



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

78-2-1-3-022521-2022

Дата присвоения номера: 13.04.2022 21:21:59

Дата утверждения заключения экспертизы 13.04.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НЕГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР И ЭКСПЕРТИЗА"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор "Негосударственный надзор и экспертиза"  
Плетцер Алина Станиславовна

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

"Многоквартирный дом со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест" по адресу: Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, кадастровый номер земельного участка 78:11:0005607:1634

#### 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 "НЕГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР И ЭКСПЕРТИЗА"

**ОГРН:** 1127847450114

**ИНН:** 7841469509

**КПП:** 781301001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, ПЛОЩАДЬ ТРОИЦКАЯ П.С., ДОМ 1/ЛИТЕР А

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РСТИ НА ПИСКАРЕВСКОМ (СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК)»

**ОГРН:** 1187847283580

**ИНН:** 7813621504

**КПП:** 781301001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, ПРОСПЕКТ ДОБРЮЛЮБОВА, ДОМ 17/ЛИТЕР С, ПОМЕЩЕНИЕ 14-Н, ЧАСТЬ 5.1

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы (вх. от 30.07.2021 № 65-НЭ-21) от 30.07.2021 № ДБН, от Общества с ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)"

2. Договор возмездного оказания услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатам инженерных изысканий от 02.08.2021 № 65-НЭ-21, между Обществом с ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)" и Обществом с ограниченной ответственностью "Негосударственный надзор и экспертиза".

### 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. Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания (Приложение № 2 к Договору № И395-01/21-1 от 15.02.2021 г.) от 15.02.2021 № ДБН, утверждённое Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)".

2. Задание на инженерно-геологические изыскания (Приложение № 1 к договору от 09.06.2021 № 090621) от 09.06.2021 № ДБН, утверждённое Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)".

3. Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий от 15.04.2021 № ДБН, утверждённое Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)".

4. Задание на проектирование "Многоквартирный дом со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест. Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Ориентир: Российская Федерация, Санкт-Петербург, Пискаревский проспект. Почтовый адрес ориентира: Санкт-Петербург, пр-кт Пискаревский. Кадастровый номер участка: 78:11:0005607:1634" (Приложение № 1 к Договору от 02.03.2021 № 02/03-ПП-АГО) от 02.03.2021 № ДБН, утвержденное Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)".

5. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 01.04.2022 № 098-2022, выданная для Генеральной проектной организации ООО "ФУТУРА-АРХИТЕКТС", Ассоциацией Саморегулируемая организация "Гильдия архитекторов и инженеров Петербурга", г. Санкт-Петербург

6. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 28.03.2022 № 399, выданная для АО "МегаМейд" Саморегулируемой организацией Ассоциация "Объединение изыскателей", г. Санкт-Петербург

7. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 11.04.2022 № 9, выданная ООО "ГИК" Ассоциацией инженеров-изыскателей "Инженерная подготовка нефтегазовых комплексов", г. Санкт-Петербург

8. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 28.03.2022 № 000000000000000000002423, выданная для ООО "Э-Проект" Ассоциацией Саморегулируемая организация "МежРегионИзыскания", г. Санкт-Петербург

9. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости (земельный участок с кадастровым номером

78:11:0005607:1634), номер и дата государственной регистрации от 09.12.2021 № 78:11:0005607:1634-78/011/2021-9, Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Санкт-Петербургу.

10. Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) - 5 файл(ов))

11. Проектная документация (103 документ(ов) - 209 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:** Многоквартирный дом со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест

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

Россия, Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, кадастровый номер земельного участка 78:11:0005607:1634.

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

**Функциональное назначение:**

Многоквартирный дом со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Общие показатели объекта	-	-
Площадь земельного участка, в том числе:	га	3,1575
- площадь участка НШ и ДОО	га	0,9433
Площадь застройки	кв. м	10 155
Строительный объем, в том числе:	куб. м	180 166
- надземной части	куб. м	149 278
- подземной части	куб. м	30 888
Общая площадь	кв. м	51 885,81
Площадь встроенных помещений, в том числе:	кв. м	5 789,45
- деловое управление (код 4.1)	кв. м	569,98
- встроенно-пристроенная подземная автостоянка (код 2.7.1)	кв. м	5 219,47
Количество зданий, сооружений	штук	4
Максимальная высота	м	41,5
Количество машино-мест во встроенно-пристроенной подземной автостоянке	штук	300
Площадь квартир (без балконов и лоджий)	кв. м	24 467,31
Общая площадь квартир приведенная (с лоджиями с коэфф 0,5)	кв. м	25 323,11
Общая площадь квартир (с балконами и лоджиями с коэфф. 1)	кв. м	26 178,91
I этап	-	-
Жилой дом №1 со встроенными помещениями общественного назначения и подземным паркингом (автостоянкой)	-	-
Площадь застройки I этап строительства	кв. м	6 675
Общая площадь здания	кв. м	29 120,41
Строительный объем, в том числе:	куб. м	101 512
- надземной части	куб. м	79 463
- подземной части	куб. м	22 049
Площадь встроенных помещений делового управления (код 4.1)	кв. м	569,98
Площадь встроенно-пристроенной подземной автостоянки (код 2.7.1)	кв. м	5219,47
Максимальная высота объекта	м	41,5
Количество машино-мест во встроенно-пристроенной подземной автостоянке	штук	300
Площадь квартир (без балконов и лоджий)	кв. м	13 458,05
Общая площадь квартир приведенная (с лоджиями с коэфф 0,5)	кв. м	13 963,15
Общая площадь квартир (с балконами и лоджиями без понижающего	кв. м	14 468,25

коэфф.)		
Количество этажей, в том числе:	этаж	13
- подземных	этаж	1
Этажность	этаж	12
Количество секций	корпус	3
Количество зданий, сооружений	штук	1
Количество квартир, в том числе:	штук	368
- студии	штук	87
- 1-комнатные	штук	197
- 2-комнатные	штук	66
- 3-комнатные	штук	18
Лифты	штук	6
2 этап	-	-
Площадь застройки 2 этапа строительства	кв. м	1509
Жилой дом № 2	-	-
Площадь застройки	кв. м	754,50
Строительный объем, в том числе:	куб. м	29 066
- надземной части	куб. м	27 700
- подземной части	куб. м	1 366
Общая площадь здания	кв. м	8 763,70
Максимальная высота объекта	м	41,1
Площадь квартир (без балконов и лоджий)	кв. м	5 504,63
Общая площадь квартир приведенная (с лоджиями с коэфф 0,5)	кв. м	5 679,98
Общая площадь квартир (с балконами и лоджиями без понижающего коэфф.)	кв. м	5 855,33
Количество этажей, в том числе:	этаж	13
- подземных	этаж	1
Этажность	этаж	12
Количество зданий, сооружений	штук	1
Количество квартир, в том числе:	штук	141
- студии	штук	45
- 1-комнатные	штук	45
- 2-комнатные	штук	42
- 3-комнатные	штук	9
Лифты	штук	2
Жилой дом № 3	-	-
Площадь застройки	кв. м	754,50
Строительный объем, в том числе:	куб. м	29 066
- надземной части	куб. м	27 700
- подземной части	куб. м	1 366
Общая площадь здания	кв. м	8 763,70
Максимальная высота объекта	м	41,1
Площадь квартир (без балконов и лоджий)	кв. м	5 504,63
Общая площадь квартир приведенная (с лоджиями с коэфф 0,5)	кв. м	5 679,98
Общая площадь квартир (с балконами и лоджиями без понижающего коэфф)	кв. м	5 855,33
Количество этажей, в том числе:	этаж	13
- подземных	этаж	1
Этажность	этаж	12
Количество зданий, сооружений	штук	1
Количество квартир, в том числе:	штук	141
- студии	штук	45
- 1-комнатные	штук	45
- 2-комнатные	штук	42
- 3-комнатные	штук	9
Лифты	штук	2
3 этап	-	-
Общеобразовательная организация начального общего образования на 100 мест, дошкольная образовательная организация на 80 мест	-	-
Площадь застройки 3 этапа строительства	кв. м	1 971
Строительный объем, в том числе:	куб. м	20 522
- надземной части	куб. м	14 415
- подземной части	куб. м	6 107
Общая площадь здания	кв. м	5 238
Максимальная высота объекта	м	16,4
Количество этажей, в том числе:	этаж	3
- подземных	этаж	1
Этажность	этаж	2

Количество зданий, сооружений	штук	1
Лифт пассажирский	штук	1

## 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: II, IIВ

Геологические условия: II

Ветровой район: II

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

### 2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Не требуются.

### 2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Климатический район, подрайон: II, IIВ

Геологические условия: II

Сейсмическая активность (баллов): 5

### 2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Не требуются.

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

**Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ФУТУРА-АРХИТЕКТС"

**ОГРН:** 1147847152287

**ИНН:** 7838504810

**КПП:** 783801001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, НАБЕРЕЖНАЯ РЕКИ МОЙКИ, ДОМ 90, ОФИС 212

## 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 проектирование "Многоквартирный дом со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест. Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Ориентир: Российская Федерация, Санкт-Петербург, Пискаревский проспект. Почтовый адрес ориентира: Санкт-Петербург, пр-кт Пискаревский. Кадастровый номер участка: 78:11:0005607:1634" (Приложение № 1 к Договору от 02.03.2021 № 02/03-ПП-АГО) от 02.03.2021 № ДБН,

утвержденное Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)".

## **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 12.08.2021 № РФ-78-1-22-000-2021-1767, подготовленный и выданный Комитетом по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга от 12.08.2021 № 01-26-3-1836/21

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

1. Технические условия для проектирования (в целях технологического присоединения объектов к электрическим сетям) (Приложение № 1 к Договору от 23.11.2021 № ОД-СПб-036670-21/066740-Э-21) от 23.11.2021 № ДБН, выданные Публичным акционерным обществом "Россети Ленэнерго".

2. Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (Приложение № 1 к письму от 20.09.2021 г. Исх-14291/48) от 20.09.2021 № Исх-1429/48, выданные Государственным унитарным предприятием "Водоканал Санкт-Петербурга".

3. Письмо от 29.10.2021 № Исх-16459/48, ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга"

4. Письмо от 31.03.2022 № Исх-1685/48, ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга"

5. Технические условия подключения к тепловым сетям от 02.08.2021 № ГК-021/426, выданные ООО "ГАЗКОМПЕКТ"

6. Технические условия на организацию сетей связи и подключение к существующим сетям связи от 23.10.2021 № 209/21, выданные ООО "Невалинк"

7. Технические условия на организацию сетей связи и подключение к существующим сетям связи от 23.10.2021 № 210/21, выданные ООО "Невалинк"

8. Технические условия на организацию сетей связи и подключение к существующим сетям связи от 23.10.2021 № 211/21, выданные ООО "Невалинк"

9. Технические условия на организацию канала связи для передачи сигналов Региональной автоматизированной системы централизованного оповещения (РАСЦО) для объекта (Письмо от 09.08.2021 № 21-03/003289, СПб ГУП «Автоматическая телефонная станция Смольного»).

10. Технические условия СПб ГКУ «ГМЦ» № 326/21 на присоединение к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения (РАСЦО) населения Санкт-Петербурга (Письмо от 02.08.2021 № 01-10880/21-0-1, СПб ГКУ «ГМЦ»). 1 этап строительства

11. Технические условия СПб ГКУ «ГМЦ» № 327/21 на присоединение к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения (РАСЦО) населения Санкт-Петербурга (Письмо от 02.08.2021 № 01-10881/21-0-1, СПб ГКУ "ГМЦ"). 2 этап строительства

12. Технические условия СПб ГКУ «ГМЦ» № 325/21 на присоединение к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения (РАСЦО) населения Санкт-Петербурга. (Письмо от 02.08.2021 № 01-10882/21-0-1, СПб ГКУ «ГМЦ»). 3 этап строительства

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

78:11:0005607:1634

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

### **Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РСТИ НА ПИСКАРЕВСКОМ (СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК)»

**ОГРН:** 1187847283580

**ИНН:** 7813621504

**КПП:** 781301001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, ПРОСПЕКТ ДОБРЮБОВА, ДОМ 17/ЛИТЕР С, ПОМЕЩЕНИЕ 14-Н, ЧАСТЬ 5.1

## **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 (топографическая съемка под проектирование)	08.04.2022	<b>Наименование:</b> АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МЕГАМЕЙД" <b>ОГРН:</b> 1027804183802 <b>ИНН:</b> 7806122166 <b>КПП:</b> 470301001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Ленинградская область, ВСЕВОЛОЖСКИЙ РАЙОН, ГОРОДСКОЙ ПОСЕЛОК ЯНИНО-1, УЛИЦА ШОССЕЙНАЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЗОНА ЯНИНО Т, ЗДАНИЕ 114/1, Ч/ПОМ 8
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	11.04.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛОБАЛ ИНЖИНИРИНГ КОМПЛЕКС" <b>ОГРН:</b> 1127847387140 <b>ИНН:</b> 7842478954 <b>КПП:</b> 780401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Санкт-Петербург, УЛИЦА РУСТАВЕЛИ, ДОМ 13/ЛИТЕР А, ПОМЕЩЕНИЕ 22-Н КОМНАТА 510
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. 169-311ИЭИ	15.07.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Э-ПРОЕКТ" <b>ОГРН:</b> 1197847235211 <b>ИНН:</b> 7814769292 <b>КПП:</b> 784101001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Санкт-Петербург, ПР-КТ ЛИТЕЙНЫЙ, Д. 26/ЛИТЕРА А, ОФИС 208

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

Местоположение: Санкт-Петербург, Невский район

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

#### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РСТИ НА ПИСКАРЕВСКОМ (СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК)»

**ОГРН:** 1187847283580

**ИНН:** 7813621504

**КПП:** 781301001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, ПРОСПЕКТ ДОБРЮЛЮБОВА, ДОМ 17/ЛИТЕР С, ПОМЕЩЕНИЕ 14-Н, ЧАСТЬ 5.1

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

1. Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания (Приложение № 2 к Договору № И395-01/21-1 от 15.02.2021 г.) от 15.02.2021 № ДБН, утверждённое Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)".

2. Задание на инженерно-геологические изыскания (Приложение № 1 к договору от 09.06.2021 № 090621) от 09.06.2021 № ДБН, утверждённое Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)".

3. Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий от 15.04.2021 № ДБН, утверждённое Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)".

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 26.02.2021 № ДБН, согласованная Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)", утвержденная Акционерным обществом "МегаМейд".

2. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 09.06.2021 № ДБН, согласованная Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)", утвержденная Обществом ограниченной ответственностью "ГЛОБАЛ ИНЖИНИРИНГ КОМПЛЕКС".

3. Программа на проведение инженерно-экологических изысканий от 15.04.2021 № ДБН, согласованная Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)", утвержденная Обществом ограниченной ответственностью "Э-проект".

#### Инженерно-геодезические изыскания

Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 26.02.2021 г. № ДБН, согласованная Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)", утвержденная Акционерным обществом "МегаМейд".

#### Инженерно-геологические изыскания

Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 09.06.2021 № ДБН, согласованная Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)", утвержденная Обществом ограниченной ответственностью "ГЛОБАЛ ИНЖИНИРИНГ КОМПЛЕКС".

#### Инженерно-экологические изыскания

Программа на проведение инженерно-экологических изысканий от 15.04.2021 № ДБН, согласованная Заказчиком - Обществом ограниченной ответственностью "РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)", утвержденная Обществом ограниченной ответственностью "Э-проект".

### 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	0977-21_УЛ.pdf	pdf	f5187e1b	ДБН от 08.04.2022 Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям (топографическая съемка под проектирование)
	0977-21_УЛ.pdf.sig	sig	95eb0c1f	
	0977-21.pdf	pdf	f7098a30	
	0977-21.pdf.sig	sig	6dd93362	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	21-2021-ИГИ (дело 65-НЭ-21) скан (1).pdf	pdf	f7da266d	ДБН от 11.04.2022 Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям
	21-2021-ИГИ (дело 65-НЭ-21) скан.pdf.sig	sig	b783cab7	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	ИУЛ_ИЭИ.pdf	pdf	3a03704d	ДБН от 15.07.2021 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. 169-311ИЭИ
	ИУЛ_ИЭИ.pdf.sig	sig	8876e58b	
	ТО по ИЭИ_Пискаревский от 30.03.pdf	pdf	132e7cd0	
	ТО по ИЭИ_Пискаревский от 30.03.pdf.sig	sig	029692bd	

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

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

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания выполнены АО "МегаМейд" на основании договора от 15 февраля 2021 г. № ИЗ95-01/21 на выполнение инженерно-геодезических работ, заключенный между АО "МегаМейд" и ООО "РСТИ-М" (специализированный застройщик).

Состав инженерно-геодезических изысканий определен программой работ, согласно техническому заданию заказчика.



Уведомление от 03.03.2021 г. № 0977-21 о начале производства инженерных изысканий зарегистрировано в Комитете по градостроительству и архитектуре СПб.

На экспертизу представлен "Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям (топографическая съемка под проектирование) на объекте: г. Санкт-Петербург, Красногвардейский район, Пискаревский проспект, кад. №78:11:0005607:1634". Шифр: 0977-21.

Работа выполнена на участке площадью 6,3 га в феврале – мае 2021 года.

На основании открытого уведомления в геолого-геодезическом отделе КГА СПб были получены материалы, относящиеся к ДСП, а именно: архивные планшеты М 1:500 (в форматах dwg, .tif, .xls, jpeg) и выписка координат и высот исходных геодезических пунктов (в формате .pdf).

Полевые работы выполнены в апреле 2021 года.

Участок работ расположен по адресу: Санкт-Петербург, Красногвардейский район, Пискаревский проспект, кад. №78:11:0005607:634. Рельеф на участке работ преимущественно равнинный с перепадом высот не более 1,5 метра. Глубина промерзания грунтов 1,5 метра. Участок работ находится на малозастроенной территории. Растительность представлена деревьями, кустами. В границах участка расположен пруд. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 18.70 до отметки 19.80. На участок работ попадают следующие подземные сети: водопровод, канализация, не действующая теплосеть, электрические сети, телефон, сети связи.

Участок работ расположен на планшетах: 2631-05-16, 2631-06-13, 2631-09-04, масштаба 1:500, полученных из архива ГГО КГА в электронном виде. Выписка из каталогов координат и высот была получена в ГГО КГА на уведомление №0977-21.

На данной территории ранее проводились топографические съемки:

- в декабре 2006 – ООО "Морион";
- в июле 2007- ООО "ТрансФорестер";
- в ноябре 2010 – ООО "Альфа-Морион";
- в декабре 2015г - ООО "Северо-Западный центр услуг";
- в августе 2018г - ГУП "Водоканал СПб";
- в январе 2020г - ООО "АН-Терра".

При полевом этапе выполнения работ проводились рекогносцировочные обследования территории объемом 6,3 га, поиск и обследование пунктов полигонометрии: пп 4065, пп 15536, пп 15112.

Топографическая съёмка в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0,5 м выполнена в местной системе координат с использованием спутникового геодезического приемника EFT M1 GNSS заводской номер № 10211025 в режиме "RTK" от сети базовых станций "Геоспайдер". Работа велась от базовой станции KVS1(аппаратура геодезическая спутниковая PrinCe N71 № 281554) номер в госреестре 57980-14 свидетельство о поверке от 23.07.2019 г. № 387165 от 31.07.2020, действительно до 30.07.2021 (метрологические поверки находятся на сайте РОССТандарта). Для подтверждения качества выполненных работ были проведены контрольные измерения на пунктах полигонометрии расположенных на расстоянии от 500 м до 1900 м от участка работ: пп 4065, пп 15536 и пп 15112, результаты которых были сверены с выпиской из каталогов координат и высот полученной в ГГО КГА. В результате контрольных измерений было определено, что фактически невязки не превышала 5 см.

Спутниковые измерения характеризуются следующими параметрами:

- видимость не менее 10 спутников на всем протяжении измерений;
- средний показатель PDOP составил 1.8;
- временной интервал записи данных, получаемых со спутников, составил - 1 сек;
- продолжительность измерений на каждой точке составляла - 5 сек;
- среднеквадратические ошибки определения координат не превышали 20 мм;

Средняя плотность пикетов на 1 кв. дм. плана составляет 15-20 шт.

Одновременно со съемкой контуров и рельефа на заданном участке произведена съемка и обследование подземных коммуникаций и сооружений. На участок съемки попадают следующие подземные сети: водопровод, канализация, электрические кабели, не действующая теплосеть, телефон.

При обследовании подземных и надземных сетей определялись:

- по водопроводу - материал, диаметр труб и колодцев, их отметки;
- по канализации - материал, диаметр труб и колодцев, их отметки;
- по электрическим кабелям – глубина заложения;
- по теплосети - диаметр труб и колодцев, их отметки;
- по телефону - материал, диаметр труб и колодцев, их отметки.

Безколодезные прокладки были прослушаны при помощи трассопоискового комплекта RIDGID Seek Tech SR-20.

Обработка результатов полевых измерений осуществлялась с использованием программного обеспечения CREDO. По материалам полевых топографо-геодезических работ создан инженерно-топографический план участка изысканий масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5 м. План составлен в цифровом векторном формате \*.dwg с использованием программного обеспечения AutoCAD и Geobridge. Топографический план отпечатан на бумажной и лавсановой основе.

По всем подземным сетям на участке съемки выполнены согласования с эксплуатирующими организациями и владельцами сетей правильность нанесения подземных коммуникаций на план, составлены ведомости согласования.

План составлен в цифровом векторном формате \*.dwg с использованием кодификатора условных знаков ГРИИ, принятого в Санкт-Петербурге для электронных планов масштаба 1:500. Работа выполнена в системе координат – МСК- 1964, система высот – Балтийская 1977 г.

Результаты инженерных изысканий проверены и утверждены начальником отдела инженерных изысканий Новицкой Е. А., копия уведомления о включении сведений в Национальный реестр специалистов представлена в Техническом отчёте.

Контроль в процессе проведения полевых и топографо-геодезических работ осуществлен заместителем директора департамента ПИР по изысканиям Максимовой Е. Б., о чем составлен акт 05.05.2021 г.

#### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "Глобал Инжиниринг Комплекс" по договору от 09.06.2021 № 090621, заключенному с Заказчиком. Состав инженерно-геологических изысканий определен программой инженерно-геологических изысканий согласно техническому заданию Заказчика.

Представлен на рассмотрение технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для объекта: "Многokвартирный жилой дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенной автостоянкой и отдельно стоящим зданием ДОУ и НШ", расположенного по адресу: Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Ориентир Российская Федерация, Санкт-Петербург, Пискаревский проспект. Почтовый адрес ориентира: Санкт-Петербург, пр-кт Пискаревский". ООО "Глобал Инжиниринг Комплекс".

На участке проектируемого строительства в июле 2021 года буровыми установками УРБ-2А-2 пробурено 31 скважина глубиной 30,0 м, общим объемом 930,0 пог.м.

С целью уточнения инженерно-геологического разреза, физико-механических характеристик грунтов и расчета несущей способности свай выполнено статическое зондирование в 31 точке. Глубина зондирования, ограниченная мощностью установки, составила 12,9-23,4 м, всего 589,8 пог.м.

В процессе полевых работ отобрано 243 образца грунта ненарушенного сложения, 189 образцов грунта нарушенного сложения, 7 проб воды, 10 проб грунта на определение коррозионной агрессивности к бетону и железобетонным конструкциям, 3 пробы грунта на определение коррозионной агрессивности к стальным конструкциям. Лабораторные исследования образцов грунтов и грунтовых вод, отобранных при бурении, произведены в грунтовой лаборатории ООО «ПрогрессГео».

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория входит в пределы возвышенной части Приневской низины. Абсолютные отметки поверхности, по данным нивелировки устьев выработок на период изысканий, составляют 18.0–19.3 м.

Согласно данным изысканий инженерно-геологические условия участка работ в соответствии с приложением Г СП 47.13330.2016 по совокупности факторов относятся ко II (средней) категории сложности.

В геологическом строении участка в пределах глубины бурения (30 м) принимают участие современные четвертичные образования, представленные современными техногенными грунтами, верхнечетвертичные озерно-ледниковые, ледниковые и озерные отложения и среднечетвертичные озерно-ледниковые и ледниковые отложения.

В ходе камеральной обработки выделено 16 инженерно-геологических элементов с учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, номенклатурного наименования слагающих участков грунтов.

Современные техногенные образования представлены насыпными грунтами слежавшимися (ИГЭ 1.1). Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения представлены супесями пылеватыми пластичными серовато-коричневыми неяснослоистыми ожелезненными с прослоями песка (ИГЭ 2), суглинками легкими пылеватыми текучепластичными серыми слоистыми с прослоями песков, супесей (ИГЭ 3), суглинками тяжелыми пылеватыми текучими коричневыми ленточными (ИГЭ 4), суглинками легкими пылеватыми текучепластичными серыми слоистыми (ИГЭ 5) и песками мелкими плотными коричневато-серыми насыщенными водой (ИГЭ 6). Верхнечетвертичные ледниковые отложения представлены супесями пылеватыми пластичными серыми с гравием, галькой до 5 %, с валунами, с линзами песка (ИГЭ 7) и супесями пылеватыми твердыми серыми с гравием, галькой до 10 %, с валунами, с линзами песка (ИГЭ 7а). Верхнечетвертичные озерные отложения представлены песками пылеватыми плотными серовато-коричневыми насыщенными водой (ИГЭ 8), песками мелкими плотными серовато-коричневыми насыщенными водой (ИГЭ 8а), суглинками легкими пылеватыми полутвердыми черными с прослоями песка, супеси, с примесью органических веществ (ИГЭ 9) и суглинками легкими пылеватыми твердыми черными с прослоями песка, супеси, с примесью органических веществ (ИГЭ 9а). Среднечетвертичные озерно-ледниковые отложения представлены суглинками тяжелыми пылеватыми полутвердыми коричневыми слоистыми с прослоями глины, песка (ИГЭ 10), суглинками тяжелыми пылеватыми твердыми коричневыми слоистыми с прослоями глины, песка (ИГЭ 10а) и супесями пылеватыми пластичными серовато-коричневыми неяснослоистыми с прослоями суглинка (ИГЭ 11), Среднечетвертичные ледниковые отложения представлены супесями песчанистыми твердыми серовато-коричневыми с гравием, галькой до 15%, с валунами, с линзами песка (ИГЭ 12).

Безнапорные грунтовые воды со свободной поверхностью приурочены к насыпным грунтам ИГЭ 1, к песчаным линзам в озерно-ледниковых супесях ИГЭ 2 и суглинках ИГЭ 3, 4, 5. Грунтовые воды со свободной поверхностью зафиксированы на глубинах от 0,6 до 2,2 м, на абс. отметках от 16.9 до 17.7 м.

Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в реки Охту и Безымянный ручей. Максимальное положение уровня подземных вод ожидается вблизи поверхности на глубинах от 0,0 до 1,1 м, на абс. отметках 18.0-18.7 м.

Чередование в озерных отложениях песчаных и глинистых грунтов, обладающих различными фильтрационными свойствами, обуславливает образование местных напоров.

В скважине № 5 на глубине 5,2 м, на абс. отметке 13.3 м вскрыты грунтовые воды с местным напором, приуроченные к линзе озерно-ледниковых песков мелких ИГЭ 6. Величина напора, замеренная в день бурения скважины, составила 3.8 м, пьезометрический уровень установился на глубине 1.4 м, на абс. отметке 17.1 м.

Грунтовые воды с местным напором также приурочены к пескам пылеватым ИГЭ 8 и мелким ИГЭ 8а, вскрытым на глубинах 10,7-17,3 м, на абс. отметках 1.6-8.2 м. Величина напора, замеренная на момент бурения скважин, составила 3,2-12,5 м, пьезометрический уровень установился на глубинах 3,5-7,6 м, на абс. отметках 11.3-14.9 м.

Безнапорные грунтовые воды со свободной поверхностью по отношению к бетону нормальной проницаемости слабоагрессивны. По отношению к свинцовой оболочке кабеля грунтовые воды проявляют низкую, по отношению к алюминиевой – высокую коррозионную агрессивность.

Напорные воды с местным напором, приуроченные к обводненным линзам песка в толще связных озерно-ледниковых отложений, по отношению к бетону нормальной проницаемости неагрессивны и слабоагрессивны.

Грунты неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8 и к арматуре железобетонных конструкций. По отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля грунты проявляют среднюю коррозионную агрессивность. По отношению к стальным конструкциям грунты среднеагрессивны.

По климатическому районированию территория относится к району II, подрайону II В.

Нормативная глубина промерзания составляет для насыпных грунтов – 1,45 м, для песков мелких, пылеватых и супесей – 1,20 м, для суглинков – 0,98 м.

По относительной деформации пучения грунты, залегающие в зоне промерзания, классифицируются следующим образом: ИГЭ 1 – от практически непучинистых до сильнопучинистых ИГЭ 2 – среднепучинистые, ИГЭ 3 – сильнопучинистые.

Рассматриваемый участок относится к району с сейсмической опасностью 5 баллов.

Участок работ относится к естественно подтопленным территориям, по времени развития подтопления – к постоянно подтопленному участку (I-A-1).

К специфическим грунтам на рассматриваемой территории относятся техногенные образования, представленные насыпными грунтами.

ИГЭ 1 - супеси, пески коричневого и черного цвета со строительным мусором, растительными остатками. Насыпные грунты классифицируются как отвалы грунтов, возведенные без уплотнения. Срок отсыпки более 5 лет. Вскрытая мощность насыпи составила 0,1-0,6 м, подошва пересечена на абс. отметках 17.7-19.1 м. Насыпные грунты неоднородны по составу и свойствам, содержат органику, обладают различной сжимаемостью и свойствами морозного пучения, могут самоуплотняться под действием собственного веса.

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

Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические условия территории

Инженерно-экологические изыскания выполнены на участке общей площадью – 31575 кв. м.

Участок изысканий представляет собой площадной объект неправильной формы, расположенный севернее пересечения Пискаревского проспекта и Ручьевской дороги. На участке расположено капитальное здание, искусственный пруд, памятник Работникам совхоза Ручьи, погибших в боях за Родину, стела, дорожки с набивным покрытием, проезд с асфальтобетонным покрытием большая часть участка залесена деревьями хвойных и лиственных пород.

Животный мир участка изысканий представлен орнитофауной. Видов растений и животных, занесенных Красную книгу Санкт-Петербурга и Красную книгу Российской Федерации, не обнаружено. Пути миграции наземных животных отсутствуют.

Почвенный покров представлен насыпными грунтами, верхний слой почвы не соответствует требованиям 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 почва на участке изысканий не пригодна для землевания, плодородный слой, требующий сохранения, отсутствует.

Согласно письму СПб ГКУ ЦИОООКН от 14.02.2021 № 07-549/21-0-1 участок изысканий расположен за пределами зон охраны объектов культурного наследия В пределах участка отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр, защитные зоны объектов культурного наследия. К границам участка непосредственно не примыкают объекты (выявленные объекты) культурного наследия.

Согласно представленным материалам, с учетом писем: Управления ветеринарии Санкт-Петербурга от 11.04.2019 № 01-20-1764/19-0-1, ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга" от 18.06.2021 № исх-379/42, Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности от 15.02.2021 № 01-1714/21-0-1, Комитета по Благоустройству от 28.06.2021, № 01-10-5648/21, на территории участка изысканий отсутствуют:

– скотомогильники, биотермические ямы;

– поверхностные и подземные источники питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны источников подземного водоснабжения;

– леса с защитным статусом (защитные леса и особо защитные участки лесов), включая городские леса, лесопарковые зоны, зеленые зоны, лесопарковый зеленый пояс, территории зеленых насаждений общего пользования городского значения;

– ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Согласно письму ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга" от 18.06.2021 № исх-379/42 участок изысканий частично расположен в границах третьего пояса зон санитарной охраны поверхностного источника водоснабжения ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга" – р. Нева.

В границах участка изысканий расположен пруд без названия, согласно письму Невско-Ладожского БВУ от 04.10.2021 № P11-37-6988, для пруда без названия водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, береговая полоса не установлены.

Согласно представленным материалам пруд не имеет рыбохозяйственного значения.

Согласно представленным материалам участок изысканий расположен за пределами установленных санитарно-защитных зон действующих предприятий и зон санитарного разрыва.

Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий:

Выполнена пешеходная гамма-съемка в масштабе 1:500 на земельном участке площадью 31575 кв. м и в помещениях нежилого здания, предполагаемого под снос. Выполнено измерение мощности амбиентной дозы гамма-излучения, выполнено измерение ППР радона с поверхности грунта, определено ЭРОА изотопов радона в воздухе помещений здания, отводимого под демонтаж.

Выполнено пешеходное радиометрическое обследование строений, подлежащих демонтажу общей площадью 3314,4 кв. м, в которых проведено измерение мощности амбиентной дозы гамма-излучения в 20 точках. Выполнено определение удельной активности радия-226, тория-232, калия 40, удельная эффективная активность в шести пробах строительных материалов строений, подлежащих демонтажу и двух пробах грунта. Измерения выполнены испытательной лабораторией ООО "Атлант", протокол от 17.04.2020 г № 404 т.

Для химического анализа проб почвы с территории участка изысканий отобрано 20 проб почвы с четырех пробных площадок послойно с глубин: 0,0-0,2 м, 0,2-1,0 м, 1,0-2,0 м, 2,0-3,0 м, 3,0-4,0 м. Пробы проанализированы на содержание тяжелых металлов (ртуть, свинец, медь, цинк, кадмий, никель), мышьяка, бенз(а)пирена, нефтепродуктов. Исследования выполнены испытательной лабораторией ООО "ТСК", протокол от 22.06.2021 № 06-19-П.

Для микробиологического и паразитологического анализа почвы с территории участка изысканий отобрано по две пробы с четырех пробных площадок с глубины 0,0–0,2 м. Исследования выполнены испытательной лабораторией Филиалом ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области в Кингисеппском, Волосовском, Станцевском и Ломоносовском районах", протокол от 17.06.2021 № 5050-Л

Для токсикологического анализа с территории участка изысканий отобраны четыре пробы с четырех пробных площадок с глубины 0,0–4,0 м. В качестве объектов биотестирования использованы *Daphnia magna* Straus, водоросли *Chlorella vulgaris* Beijer. Исследования выполнены испытательной лабораторией ООО "Лик", протокол от 15.06.2021 № 177-БП.

На участке изысканий выполнено определение разовых концентраций взвешенных веществ, диоксида азота, азота оксида, диоксида серы, оксида углерода. Исследования выполнены испытательной лабораторией ООО "ТСК", протокол от 22.06.2021 № 07-07-ВХ.

На участке изысканий выполнено измерение эквивалентного и максимального уровней шума в одной точке в дневное и ночное время с учетом движения железнодорожного и автомобильного транспорта. Измерения выполнены испытательной лабораторией ООО "Комплексные Экологические Решения", протокол от 17.06.2021 г. № 06-14-Ш.

На участке изысканий выполнено измерение уровня инфразвука в дневное время в одной точке. Измерения выполнены испытательной лабораторией ООО "Комплексные Экологические Решения", протокол от 17.06.2021 г. № 06-04-И.

На участке изысканий выполнено измерение уровней общей вибрации. Измерения выполнены испытательной лабораторией ООО "Комплексные Экологические Решения", протокол от 17.06.2021 г. № 06-11-В.

На участке изысканий выполнено измерение уровней ЭМИ в одной точке. Измерения выполнены испытательной лабораторией ООО "Комплексные Экологические Решения", протокол от 17.06.2021 № 06-13-Э.

Радиологическое обследование участка

Согласно представленным результатам радиологического обследования участка изысканий, мощность дозы гамма излучения 0,1-0,13 мкЗв/ч, в ходе пешеходного радиометрического обследования радиационных аномалий не обнаружено, ППР радона 77 мБк/кв.м с. Результаты исследований соответствуют требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010, МУ 2.6.1.2398-08.

Лабораторно-аналитические исследования почвогрунтов

Согласно представленным материалам по химическим показателям в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 уровень загрязнения почвы соответствует категории "чистая" по химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

В соответствии с "Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды", утвержденными приказом МПР России от 04.12.2014 г. № 536 исследуемые пробы грунта можно отнести к V классу опасности до глубины 4,0 м.

#### Исследования атмосферного воздуха

Представлена справка ФГБУ "Северо-Западное УГМС" от 29.07.2021 № 11/3-20/7-805\_рк о климатических характеристиках района изысканий. Согласно представленной справке средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца 23,7 0С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца минус 8,3 0С, скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % – 5 м/с.

Представлена справка ФГБУ "Северо-Западное УГМС" от 14.07.2021 № 11/1-17/2-25/812 о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, согласно которой: фоновая концентрация взвешенных веществ составляет 322–332 мкг/куб. м, диоксида серы – 2-3 мкг/куб. м, диоксида азота – 133-142мкг/куб. м, оксида углерода – 1,9 мг/куб. м.

Результаты измерений разовых концентраций взвешенных веществ, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, диоксида серы не превышают значений, установленных ГН 2.1.6.3492-17.

#### Исследования физических факторов

Согласно представленным материалам напряженность электрического поля 50 Гц – менее 0,05 кВ/м и напряжённость магнитного поля 50 Гц менее 1,0 мкТл, что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Согласно представленным материалам измеренные среднеквадратичное скорректированное значение виброускорения составляют менее  $1,17 \cdot 10^{-3}$ , что не превышает значения, установленные СанПиН 1.2.3685-21.

Измеренные на границе участка уровни шума в дневное время составляют – эквивалентный уровень звука – 55 дБА; максимальный уровень звука – 66 дБА, в ночное 45 и 54 дБА соответственно. Измеренные уровни шума превышают значения, установленные СанПиН 1.2.3685-21, для территорий, прилегающей к жилым домам.

Измеренные уровни инфразвука составляют 85 дБ, что не превышает значений, допустимых СанПиН 1.2.3685-21, для территорий, прилегающей к жилым домам.

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

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

##### Инженерно-геодезические изыскания

1. Результаты инженерных изысканий утверждены специалистом по организации инженерных изысканий.
2. В техническом отчёте даны сведения о характеристиках точности и детальности выполненных измерений спутниковым приёмником.
3. В пояснительной записке дополнен перечень нормативной документации актуальными нормативными документами.
4. В техническом отчёте представлена ведомость сетей инженерных коммуникаций, согласованная с представителем эксплуатирующих организаций.
5. Увеличена площадь инженерно-топографического плана масштаба 1:500.
6. Техническое задание дополнено недостающими сведениями.

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

##### Инженерно-геологические изыскания

1. Адрес объекта строительства в техническом задании и техническом отчете приведены в соответствии с представленной проектной документацией.
2. Техническое задание утверждено заказчиком и согласовано с исполнителем.
3. Программа работ утверждена исполнителем и согласована с заказчиком.
4. К техническому заданию приложен утвержденный генплан объекта с местоположением проектируемых зданий.
5. На схему расположения инженерно-геологических выработок нанесены контуры проектируемого здания ДОО.
6. Техническое задание дополнено сведениями о типе фундаментов проектируемых зданий.
7. Предоставлена таблица сравнения результатов определения физико-механических свойств грунтов, выполненных лабораторными методами, с табличными данными действующих НД.
8. На инженерно-геологические разрезы нанесены контуры проектируемых зданий.
9. Уточнено гидрогеологическое строение участка работ.
10. Сведения о грунтах, слагающих участок работ, приведены в соответствии между собой в графических, текстовых приложениях и пояснительной записке.

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

##### Инженерно-экологические изыскания

1. Представлена справка по фоновым концентрациям.
2. Представлены сведения о водном объекте, расположенном в границе участка изысканий.
3. Техническое задание, программа изысканий утверждены техническим заказчиком.

4. Представлены сведения о рыбохозяйственном значении водного объекта.
5. Представлены сведения об отсутствии санитарно-защитных зон действующих предприятий.
6. Представлен ситуационный план.

## 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	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-СП.pdf	pdf	1fbc47e3	Том 1.1. Часть 1. Состав проекта. ПР-1033-СП
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-СП.sig	sig	3b9d779d	
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-СП-УЛ.pdf	pdf	b16352d3	
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-СП-УЛ.sig	sig	2a364c39	
2	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-ПЗ_фрагмент 4.pdf	pdf	132e7cd0	Том 1.2. Часть 2. Пояснительная записка. ПР-1033-ПЗ
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-ПЗ_фрагмент 4.sig	sig	aa068344	
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-ПЗ_фрагмент 1.pdf	pdf	1cf04942	
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-ПЗ_фрагмент 1.sig	sig	11ba0958	
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-ПЗ_фрагмент 2.pdf	pdf	743cabd8	
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-ПЗ_фрагмент 2.sig	sig	0697a974	
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-ПЗ_фрагмент 3.pdf	pdf	f7da266d	
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-ПЗ_фрагмент 3.sig	sig	78789cd5	
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-ПЗ-УЛ.pdf	pdf	d4f5cfcf	
	Раздел_ПД_№1_ПР-1033-ПЗ-УЛ.sig	sig	6abbf4db	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел_ПД_№2_ПР-1033-ПЗУ.pdf	pdf	4bf39300	Том 2. Схема планировочной организации земельного участка. ПР-1033-ПЗУ
	Раздел_ПД_№2_ПР-1033-ПЗУ.sig	sig	e91fe208	
	Раздел_ПД_№2_ПР-1033-ПЗУ-УЛ.pdf	pdf	79ca2ed2	
	Раздел_ПД_№2_ПР-1033-ПЗУ-УЛ.sig	sig	a05b4b62	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.1.pdf	pdf	61f65e6c	Том 3.1.1. Часть 1. Архитектурные решения. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-АП1.1
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.1.sig	sig	5d2a17e1	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.1-УЛ.pdf	pdf	a2eb7874	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.1-УЛ.sig	sig	6f698073	
2	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.2.pdf	pdf	2fe420ba	Том 3.1.2. Часть 1. Архитектурные решения. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-АП1.2
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.2.sig	sig	57ac40f2	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.2-УЛ.pdf	pdf	88b3a3b9	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.2-УЛ.sig	sig	5321f38b	
3	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.3.pdf	pdf	18b84491	Том 3.1.3. Часть 1. Архитектурные решения. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-АП1.3
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.3.sig	sig	47791117	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.3-УЛ.pdf	pdf	0c42979e	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.3-УЛ.sig	sig	82328707	
4	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.4-УЛ.pdf	pdf	b226209a	Том 3.1.4. Часть 1. Архитектурные решения. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-АП1.4
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.4-УЛ.sig	sig	3b9263ab	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.4.pdf	pdf	4344170b	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП1.4.sig	sig	a6ad172e	
5	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП2.1.pdf	pdf	326b00fe	Том 3.2.1. Часть 2. Расчет естественного освещения. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-АП2.1
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП2.1.sig	sig	c146b4d7	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП2.1-УЛ.pdf	pdf	bf2468a7	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП2.1-УЛ.sig	sig	77405029	
6	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП2.2.pdf	pdf	c77d5a0b	Том 3.2.2. Часть 2. Расчет естественного освещения. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-АП2.2
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП2.2.sig	sig	cb2c1c5b	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП2.2-УЛ.pdf	pdf	f8805dfb	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП2.2-УЛ.sig	sig	2a2f1f44	
7	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП2.3.pdf	pdf	9209bf6d	Том 3.2.3. Часть 2. Расчет естественного освещения. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-АП2.3
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АП2.3.sig	sig	77880c37	

	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР2.3-УЛ.pdf	pdf	747b14e9	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР2.3-УЛ.sig	sig	921c2147	
8	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР2.4-УЛ.pdf	pdf	1902172e	Том 3.2.4. Часть 2. Расчет естественного освещения Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-АР2.4
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР2.4-УЛ.sig	sig	2a56287d	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР2.4.pdf	pdf	d860f2a0	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР2.4.sig	sig	31efb563	
9	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.1.pdf	pdf	1b236902	Том 3.3.1. Часть 3. Архитектурно-строительная акустика. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-АР3.1
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.1.sig	sig	030f9056	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.1-УЛ.pdf	pdf	85dab7e4	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.1-УЛ.sig	sig	45005ef0	
10	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.2.pdf	pdf	6f736e63	Том 3.3.2. Часть 3. Архитектурно-строительная акустика». Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-АР3.2
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.2.sig	sig	9b79c7f2	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.2-УЛ.pdf	pdf	22190ca5	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.2-УЛ.sig	sig	c5ac0d5f	
11	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.3-УЛ.pdf	pdf	c96bb31c	Том 3.3.3. Часть 3. Архитектурно-строительная акустика. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-АР3.3
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.3-УЛ.sig	sig	9d1cc261	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.3.pdf	pdf	a97a71a0	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.3.sig	sig	dcef0daa	
12	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.4-УЛ.pdf	pdf	e6c41396	Том 3.3.4. Часть 3. Архитектурно-строительная акустика. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-АР3.4
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.4-УЛ.sig	sig	ae821ac7	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.4.pdf	pdf	0177e4f9	
	Раздел_ПД_№3_ПР-1033-АР3.4.sig	sig	c282d33b	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР1.pdf	pdf	07fa948e	Том 4.1. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-КР1
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР1.sig	sig	614d1b79	
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР1-УЛ.pdf	pdf	39f720d0	
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР1-УЛ.sig	sig	48da52f5	
2	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР2.pdf	pdf	38efce8c	Том 4.2. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-КР2
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР2.sig	sig	c46abf49	
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР2-УЛ.pdf	pdf	187cd887	
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР2-УЛ.sig	sig	6ba4557f	
3	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР3.pdf	pdf	9cc1d6a3	Том 4.3. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-КР3
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР3.sig	sig	0a0cd895	
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР3-УЛ.pdf	pdf	c064ca0b	
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР3-УЛ.sig	sig	567e9bec	
4	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР4.pdf	pdf	04c3a41a	Том 4.4. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033—КР4
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР4.sig	sig	6b8227a7	
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР4-УЛ.pdf	pdf	0dd7902b	
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР4-УЛ.sig	sig	466bc0ce	
5	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР.Р.pdf	pdf	0cb64ea0	Том 4.5. Расчет основных несущих конструкций. ПР-1033—КР.Р
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР.Р.sig	sig	0dff4938	
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР.Р-УЛ.pdf	pdf	e765da35	
	Раздел_ПД_№4_ПР-1033-КР.Р-УЛ.sig	sig	812ce1b4	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.1.pdf	pdf	a22a6e54	5.1.1.1. Часть 1. Внутренние сети. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС1.1.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.1.sig	sig	946b9ebf	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.1-УЛ.pdf	pdf	9d5ea79c	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.1-УЛ.sig	sig	abc4a8c2	
2	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.2.pdf	pdf	54f481e1	Том 5.1.1.2. Часть 1. Внутренние сети. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ИОС1.1.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.2.sig	sig	18a25bf1	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.2-УЛ.pdf	pdf	1d7625d5	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.2-УЛ.sig	sig	70042c47	
3	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.3-УЛ.pdf	pdf	3ad41d5d	Том 5.1.1.3. Часть 1. Внутренние сети. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ИОС1.1.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.3-УЛ.sig	sig	c17310d7	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.3.pdf	pdf	3fa12288	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.3.sig	sig	0d79a830	
4	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.4.pdf	pdf	f2ae1b07	Том 5.1.1.4. Часть 1. Внутренние сети. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС1.1.4
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.4.sig	sig	585f3994	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.4-	pdf	301cc0bd	

	УЛ.pdf			
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.1.4-УЛ.sig	sig	d48ae506	
5	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.1-УЛ.pdf	pdf	f93299c2	Том 5.1.2.1. Часть 2. Наружное освещение. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС1.2.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.1-УЛ.sig	sig	e6f635d1	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.1.pdf	pdf	e0438036	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.1.sig	sig	9dc012c4	
6	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.2-УЛ.pdf	pdf	7154067f	Том 5.1.2.2. Часть 2. Наружное освещение. Книга 2. Жилой дом №2 и №3. ПР-1033-ИОС1.2.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.2-УЛ.sig	sig	22d67565	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.2.pdf	pdf	80b9194f	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.2.sig	sig	0dc0a15c	
7	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.3-УЛ.pdf	pdf	bc170018	Том 5.1.2.3. Часть 2. Наружное освещение. Книга 3. Наружное освещение НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС1.2.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.3-УЛ.sig	sig	421274c4	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.3.pdf	pdf	b92f82d1	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.2.3.sig	sig	ab763245	
8	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.1.pdf	pdf	7c1d3570	Том 5.1.3.1. Часть 3. Внешние электрические сети. Кабельные линии 0,4кВ. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС1.3.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.1.sig	sig	5937bcf6	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.1-УЛ.pdf	pdf	af6df46f	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.1-УЛ.sig	sig	10e788ba	
9	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.2-УЛ.pdf	pdf	352b574b	5.1.3.2. Часть 3. Внешние электрические сети. Кабельные линии 0,4кВ. Книга 2. Жилой дом №2 и №3. ПР-1033-ИОС1.3.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.2-УЛ.sig	sig	920f9a2e	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.2.pdf	pdf	bdfb603a	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.2.sig	sig	b23a87e4	
10	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.3.pdf	pdf	176c6dcc	Том 5.1.3.3. Часть 3. Внешние электрические сети. Кабельные линии 0,4кВ. Книга 3. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС1.3.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.3.sig	sig	c68cd28f	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.3-УЛ.pdf	pdf	047c04e8	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС1.3.3-УЛ.sig	sig	63b39ffb	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.1.pdf	pdf	a185c71c	Том 5.2.1.1. Часть 1. Система внутреннего водоснабжения. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС2.1.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.1.sig	sig	56fab6ec	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.1-УЛ.pdf	pdf	c3466701	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.1-УЛ.sig	sig	dd1dae3	
2	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.2-УЛ.pdf	pdf	e2e6d213	Том 5.2.1.2. Часть 1. Система внутреннего водоснабжения. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ИОС2.1.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.2-УЛ.sig	sig	38cad165	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.2.pdf	pdf	9c45632a	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.2.sig	sig	6ba65173	
3	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.3.pdf	pdf	aae214ac	Том 5.2.1.3. Часть 1. Система внутреннего водоснабжения. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ИОС2.1.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.3.sig	sig	c2fb0170	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.3-УЛ.pdf	pdf	d21fd709	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.3-УЛ.sig	sig	750fe414	
4	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.4-УЛ.pdf	pdf	001bc361	5.2.1.4. Часть 1. Система внутреннего водоснабжения. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС2.1.4
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.4-УЛ.sig	sig	6def1c92	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.4.pdf	pdf	1709d13b	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.1.4.sig	sig	db32b09d	
5	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.1.pdf	pdf	de09f42f	Том 5.2.2.1. Часть 2. Автоматизация внутреннего противопожарного водоснабжения. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС2.2.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.1.sig	sig	0f5f225b	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.1-УЛ.pdf	pdf	14f2ef16	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.1-УЛ.sig	sig	94617849	
6	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.2-УЛ.pdf	pdf	921fc41e	Том 5.2.2.2. Часть 2. Автоматизация внутреннего противопожарного водоснабжения. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ИОС2.2.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.2-УЛ.sig	sig	7f8a46e7	



	<i>УЛ.sig</i>			
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.2.pdf	pdf	e8e0d5e0	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.2.sig	sig	b098f34b	
7	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.3.pdf	pdf	cb051de7	Том 5.2.3.3. Часть 2. Автоматизация внутреннего противопожарного водоснабжения. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ИОС2.2.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.3.sig	sig	71b61b2a	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.3-УЛ.pdf	pdf	905d8ead	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.2.3-УЛ.sig	sig	0ae74aa8	
8	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.1.pdf	pdf	867e249b	Том 5.2.3.1. Часть 3. Система наружного водоснабжения. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС2.3.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.1.sig	sig	d57fc2c7	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.1-УЛ.pdf	pdf	406a4641	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.1-УЛ.sig	sig	569beaad	
9	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.2-УЛ.pdf	pdf	619c8c82	Том 5.2.3.2. Часть 3. Система наружного водоснабжения. Книга 2. Жилой дом №2 и №3. ПР-1033-ИОС2.3.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.2-УЛ.sig	sig	74509e6e	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.2.pdf	pdf	9e7ba9c0	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.2.sig	sig	7b31e576	
10	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.3.pdf	pdf	1a44a70f	Том 5.2.3.3. Часть 3. Система наружного водоснабжения. Книга 3. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС2.3.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.3.sig	sig	8b4a4d34	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.3-УЛ.pdf	pdf	77263deb	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС2.3.3-УЛ.sig	sig	93fffca6	
<b>Система водоотведения</b>				
1	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.1-УЛ.pdf	pdf	48ec3945	Том 5.3.1.1. Часть 1. Система внутреннего водоотведения. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС3.1.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.1-УЛ.sig	sig	beb707e3	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.1.pdf	pdf	52cf1686	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.1.sig	sig	efc1859b	
2	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.2-УЛ.pdf	pdf	0869a38e	Том 5.3.1.2. Часть 1. Система внутреннего водоотведения. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ИОС3.1.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.2-УЛ.sig	sig	b965c394	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.2.pdf	pdf	5fed3348	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.2.sig	sig	3ad7a190	
3	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.3.pdf	pdf	e86d299d	Том 5.3.1.3. Часть 1. Система внутреннего водоотведения. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ИОС3.1.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.3.sig	sig	cb5cc381	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.3-УЛ.pdf	pdf	e20b85e6	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.3-УЛ.sig	sig	d59216d2	
4	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.4-УЛ.pdf	pdf	8fdcc2ca	Том 5.3.1.4. Часть 1. Система внутреннего водоотведения. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС3.1.4
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.4-УЛ.sig	sig	8feae37b	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.4.pdf	pdf	e74123e4	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.1.4.sig	sig	232ab6c2	
5	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.1-УЛ.pdf	pdf	2052fef3	Том 5.3.2.1. Часть 2. Система наружного водоотведения. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС3.2.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.1-УЛ.sig	sig	24e55800	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.1.pdf	pdf	dccc21f5	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.1.sig	sig	6fd28ccb	
6	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.2-УЛ.pdf	pdf	90a15ce4	Том 5.3.2.2. Часть 2. Система наружного водоотведения. Книга 2. Жилой дом №2 и №3. ПР-1033-ИОС3.2.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.2-УЛ.sig	sig	28eedf39	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.2.pdf	pdf	676da7b6	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.2.sig	sig	a08ea4e7	
7	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.3.pdf	pdf	6d724865	Том 5.3.2.3. Часть 2. Система наружного водоотведения. Книга 3. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС3.2.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.3.sig	sig	6261eabe	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.3-УЛ.pdf	pdf	4c825909	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.2.3-УЛ.sig	sig	1745cb89	
8	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.1.pdf	pdf	09be6950	Том 5.3.3.1 Часть 3. Прифундаментный дренаж. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС3.3.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.1.sig	sig	c1ef845b	

	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.1-УЛ.pdf	pdf	35e55cd2	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.1-УЛ.sig	sig	62d506d4	
9	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.2.pdf	pdf	714cf943	Том 5.3.3.2. Часть 3. Прифундаментный дренаж. Книга 2. Жилой дом №2 и №3. ПР-1033-ИОС3.3.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.2.sig	sig	de6883ed	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.2-УЛ.pdf	pdf	fd53afee	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.2-УЛ.sig	sig	240047e3	
10	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.3.pdf	pdf	0678496b	Том 5.3.3.3. Часть 3. Прифундаментный дренаж. Книга 3. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС3.3.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.3.sig	sig	baf22a80	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.3-УЛ.pdf	pdf	692b2329	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС3.3.3-УЛ.sig	sig	bc74b0d4	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.1.pdf	pdf	2cbbbe025	Том 5.4.1.1. Часть 1. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС4.1.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.1.sig	sig	0592c044	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.1-УЛ.pdf	pdf	8bac6023	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.1-УЛ.sig	sig	636e24ff	
2	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.2.pdf	pdf	bc9ce054	Том 5.4.1.2. Часть 1. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ИОС4.1.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.2.sig	sig	0d898a6d	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.2-УЛ.pdf	pdf	9097f5ff	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.2-УЛ.sig	sig	bdec6684	
3	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.3.pdf	pdf	82e15320	Том 5.4.1.3 Часть 1. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ИОС4.1.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.3.sig	sig	7dd5b4fa	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.3-УЛ.pdf	pdf	ffd0db42	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.3-УЛ.sig	sig	416122d9	
4	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.4.pdf	pdf	11c9b5ca	Том 5.4.1.4. Часть 1. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС4.1.4
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.4.sig	sig	d3d211de	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.4-УЛ.pdf	pdf	5e842e2b	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.1.4-УЛ.sig	sig	2fb69078	
5	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.1-УЛ.pdf	pdf	a32c8b30	Том 5.4.2.1 Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт и внутренние тепловые сети. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС4.2.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.1-УЛ.sig	sig	4eafe1bb	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.1.pdf	pdf	d4e43104	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.1.sig	sig	4728d5a6	
6	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.2.pdf	pdf	1a9c373b	Том 5.4.2.2. Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ИОС4.2.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.2.sig	sig	46b73217	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.2-УЛ.pdf	pdf	ab3736d8	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.2-УЛ.sig	sig	46203884	
7	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.3.pdf	pdf	216ba868	Том 5.4.2.3. Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ИОС4.2.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.3.sig	sig	f42c22ba	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.3-УЛ.pdf	pdf	ae530ae7	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.3-УЛ.sig	sig	81fc0112	
8	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.4.pdf	pdf	0f459152	Том 5.4.2.4 Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС4.2.4
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.4.sig	sig	ff214677	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.4-УЛ.pdf	pdf	cf2141e5	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.2.4-УЛ.sig	sig	c6cba58f	
9	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.1-УЛ.pdf	pdf	6c2e8315	Том 5.4.3.1. Часть 3. Автоматизация вентиляции. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС4.3.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.1-УЛ.sig	sig	18bfce19	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.1.pdf	pdf	b116836d	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.1.sig	sig	eb99ae5b	
10	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.2.pdf	pdf	33f60c15	Том 5.4.3.2. Часть 3. Автоматизация вентиляции. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ИОС4.3.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.2.sig	sig	6379087c	

	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.2-УЛ.pdf	pdf	8595b9f9	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.2-УЛ.sig	sig	6e24b3d8	
11	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.3.pdf	pdf	19e3356a	Том 5.4.3.3. Часть 3. Автоматизация вентиляции. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ИОС4.3.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.3.sig	sig	289a03cd	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.3-УЛ.pdf	pdf	f6110da7	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.3-УЛ.sig	sig	43c0a4e5	
12	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.4-УЛ.pdf	pdf	9fac6906	Том 5.4.3.4. Часть 3. Автоматизация вентиляции Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС4.3.4
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.4-УЛ.sig	sig	4edffad0	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.4.pdf	pdf	9bcb5af9	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.4.sig	sig	de58046c	
<b>Сети связи</b>				
1	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.1.pdf	pdf	85b09fa9	Том 5.5.1.1. Часть 1. Системы связи. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС5.1.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.1.sig	sig	372b8f79	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.1-УЛ.pdf	pdf	407560d1	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.1-УЛ.sig	sig	3acb33e7	
2	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.2.pdf	pdf	5de4e893	Том 5.5.1.2. Часть 1. Системы связи. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ИОС5.1.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.2.sig	sig	fe360e09	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.2-УЛ.pdf	pdf	2ed26311	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.2-УЛ.sig	sig	6a70ca63	
3	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.3.pdf	pdf	776211ba	Том 5.5.1.3. Часть 1. Системы связи. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ИОС5.1.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.3.sig	sig	42061404	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.3-УЛ.pdf	pdf	394142ca	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.3-УЛ.sig	sig	7c03895e	
4	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.4-УЛ.pdf	pdf	f1ca453b	Том 5.5.1.4. Часть 1. Системы связи. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС5.1.4
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.4-УЛ.sig	sig	e222ecee	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.4.pdf	pdf	2e8e0bdd	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.1.4.sig	sig	d0a7b280	
5	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.1.pdf	pdf	260488d7	Том 5.5.2.1. Часть 2. Системы безопасности. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС5.2.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.1.sig	sig	87896e53	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.1-УЛ.pdf	pdf	76f09c19	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.1-УЛ.sig	sig	b5293f79	
6	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.2.pdf	pdf	bf0f5dc5	Том 5.5.2.2. Часть 2. Системы безопасности. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ИОС5.2.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.2.sig	sig	62d5ef81	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.2-УЛ.pdf	pdf	9717c399	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.2-УЛ.sig	sig	c56c736d	
7	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.3.pdf	pdf	827f3b0a	Том 5.5.2.3. Часть 2. Системы безопасности. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ИОС5.2.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.3.sig	sig	790daf69	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.3-УЛ.pdf	pdf	94b6d600	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.3-УЛ.sig	sig	f7d34ad4	
8	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.4.pdf	pdf	0e3e39b9	Том 5.5.2.4. Часть 2. Системы безопасности. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС5.2.4
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.4.sig	sig	348274f0	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.4-УЛ.pdf	pdf	a206bc76	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.2.4-УЛ.sig	sig	28859266	
9	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.1-УЛ.pdf	pdf	952c2583	Том 5.5.3.1. Часть 3. Диспетчеризация инженерных систем. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС5.3.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.1-УЛ.sig	sig	bca95121	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.1.pdf	pdf	2fbb5bb3	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.1.sig	sig	7afcf58	
10	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.2.pdf	pdf	5482d14b	Том 5.5.3.2. Часть 3. Диспетчеризация инженерных систем. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ИОС5.3.2

	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.2.sig	sig	5d602c6e	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.2-УЛ.pdf	pdf	501f7ad5	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.2-УЛ.sig	sig	8eec2620	
11	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.3.pdf	pdf	f109d5cb	Том 5.5.3.3. Часть 3. Диспетчеризация инженерных систем. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ИОС5.3.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.3.sig	sig	18f298b6	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.3-УЛ.pdf	pdf	5b08dec2	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.3-УЛ.sig	sig	bcce981c	
12	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.4.pdf	pdf	3e8dbb42	Том 5.5.3.4. Часть 3. Диспетчеризация инженерных систем. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС5.3.4
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.4.sig	sig	7bcd1bca	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.3.4-УЛ.pdf	pdf	43e7ba8a	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС4.3.4-УЛ.sig	sig	4edffad0	
13	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.1-УЛ.pdf	pdf	0aea7e38	Том 5.5.4.1. Часть 4. Внутриплощадочные сети связи. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ИОС5.4.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.1-УЛ.sig	sig	37e74ebd	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.1.pdf	pdf	b557a531	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.1.sig	sig	4ec63bdf	
14	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.2-УЛ.pdf	pdf	eaadb14f	Том 5.5.4.2 Часть 4. Внутриплощадочные сети связи. Книга 2. Жилой дом №2 и №3. ПР-1033-ИОС5.4.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.2-УЛ.sig	sig	fa8b036a	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.2.pdf	pdf	5db1846f	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.2.sig	sig	6a9686ec	
15	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.3.pdf	pdf	c755de5f	Том 5.5.4.3 Часть 4. Внутриплощадочные сети связи. Книга 3. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС5.4.3
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.3.sig	sig	a6ddb1bf	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.3-УЛ.pdf	pdf	8f579d0b	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС5.4.3-УЛ.sig	sig	e14e1b05	
<b>Технологические решения</b>				
1	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС7.1.pdf	pdf	f0217e3d	Том 5.7.1. Книга 1. Технологические решения автостоянки. ПР-1033-ИОС7.1
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС7.1.sig	sig	e4b16139	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС7.1-УЛ.pdf	pdf	48fa538c	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС7.1-УЛ.sig	sig	acf0361d	
2	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС7.2.pdf	pdf	0af120c4	Том 5.7.2. Книга 2. Технологические решения. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ИОС7.2
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС7.2.sig	sig	5f200aa7	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС7.2-УЛ.pdf	pdf	baa35261	
	Раздел_ПД_№5_ПР-1033-ИОС7.2-УЛ.sig	sig	6d3b72aa	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	Раздел_ПД_№6_ПР-1033-ПОС.pdf	pdf	ff3681c5	Том 6. Проект организации строительства. ПР-1033-ПОС
	Раздел_ПД_№6_ПР-1033-ПОС.sig	sig	a30e28ca	
	Раздел_ПД_№6_ПР-1033-ПОС-УЛ.pdf	pdf	07a71f15	
	Раздел_ПД_№6_ПР-1033-ПОС-УЛ.sig	sig	7fdd2222	
<b>Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства</b>				
1	Раздел_ПД_№7_ПР-1033-ПОД-УЛ.pdf	pdf	a33bc208	Том 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства. ПР-1033-ПОД
	Раздел_ПД_№7_ПР-1033-ПОД-УЛ.sig	sig	9772f8ce	
	Раздел_ПД_№7_ПР-1033-ПОД.pdf	pdf	4e43d900	
	Раздел_ПД_№7_ПР-1033-ПОД.sig	sig	ddb9212	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	Раздел_ПД_№8_ПР-1033-ООС1.pdf	pdf	154e2661	Том 8.1. Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. ПР-1033-ООС1
	Раздел_ПД_№8_ПР-1033-ООС1.sig	sig	3831c534	
	Раздел_ПД_№8_ПР-1033-ООС1-УЛ.pdf	pdf	41f9bda6	
	Раздел_ПД_№8_ПР-1033-ООС1-УЛ.sig	sig	7b826b6a	
2	Раздел_ПД_№8_ПР-1033-ООС2.pdf	pdf	93a0ed53	Том 8.2. Часть 2. Защита от шума. ПР-1033-ООС2
	Раздел_ПД_№8_ПР-1033-ООС2.sig	sig	a17879a5	
	Раздел_ПД_№8_ПР-1033-ООС2-УЛ.pdf	pdf	74038e01	
	Раздел_ПД_№8_ПР-1033-ООС2-УЛ.sig	sig	6d169401	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ1.1.pdf	pdf	4c5355c5	Том 9.1.1. Часть 1. Жилой дом №1. Книга 1. ПР-1033-ПБ1.1
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ1.1.sig	sig	4931316a	
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ1.1-УЛ.pdf	pdf	ac196e06	

	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ1.1-УЛ.sig	sig	196c2e09	
2	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ1.2.pdf	pdf	b1cfcc6e	Том 9.1.2. Часть 1. Жилой дом №1. Книга 2. АВИТТ автостоянки. ПР-1033-ПБ1.2
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ1.2.sig	sig	90566c97	
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ1.2-УЛ.pdf	pdf	e52f7ae9	
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ1.2-УЛ.sig	sig	32cd8556	
3	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ2.pdf	pdf	7c397ff4	Том 9.2. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ПБ2
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ2.sig	sig	49956190	
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ2-УЛ.pdf	pdf	f7c9928a	
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ2-УЛ.sig	sig	6933bd65	
4	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ3.pdf	pdf	904a87f4	Том 9.3. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ПБ3
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ3.sig	sig	e14dba49	
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ3-УЛ.pdf	pdf	3f55a9a7	
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ3-УЛ.sig	sig	c519a340	
5	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ4-УЛ.pdf	pdf	acd404af	Том 9.4. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ПБ4
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ4-УЛ.sig	sig	88d784d2	
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ4.pdf	pdf	e52d3693	
	Раздел_ПД_№9_ПР-1033-ПБ4.sig	sig	e6c79fb5	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ1-УЛ.pdf	pdf	8bff1e95	Том 10.0.1. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ОДИ1
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ1-УЛ.sig	sig	779fb71	
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ1.pdf	pdf	11ce9a7c	
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ1.sig	sig	4f0c092a	
2	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ2.pdf	pdf	4dd97c71	Том 10.0.2. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ОДИ2
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ2.sig	sig	ec6bdfе8	
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ2-УЛ.pdf	pdf	11aa0eca	
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ2-УЛ.sig	sig	52e168de	
3	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ3.pdf	pdf	dac8b4f7	Том 10.0.3. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ОДИ3
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ3.sig	sig	29ecaeb0	
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ3-УЛ.pdf	pdf	ea97089d	
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ3-УЛ.sig	sig	5c2d7ce7	
4	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ4-УЛ.pdf	pdf	0bc085dc	Том 10.0.4. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ОДИ4
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ4-УЛ.sig	sig	69836845	
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ4.pdf	pdf	beb0be27	
	Раздел_ПД_№10_ПР-1033-ОДИ4.sig	sig	9bd63b24	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ1-УЛ.pdf	pdf	1be5e331	10(1).1 Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ЭЭ1
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ1-УЛ.sig	sig	36071122	
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ1.pdf	pdf	4e83bb72	
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ1.sig	sig	afce3fe7	
2	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ2.pdf	pdf	432fc6b7	10(1).2 Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ЭЭ2
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ2.sig	sig	b59609a4	
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ2-УЛ.pdf	pdf	48f126d5	
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ2-УЛ.sig	sig	52f92a2f	
3	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ3-УЛ.pdf	pdf	8409faf5	10(1).3 Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ЭЭ3
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ3-УЛ.sig	sig	88f69447	
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ3.pdf	pdf	1938fd7c	
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ3.sig	sig	9d5cb402	
4	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ4-УЛ.pdf	pdf	b5919f16	10(1).4 Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ЭЭ4
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ4-УЛ.sig	sig	0f73fdfb	
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ4.pdf	pdf	3aa1eebf	
	Раздел_ПД_№10.1_ПР-1033-ЭЭ4.sig	sig	3e4c4a97	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ1-УЛ.pdf	pdf	ee590b35	Том 12.1.1. Подраздел 1. Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ТБЭ1
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ1-УЛ.sig	sig	de2114b4	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ1.pdf	pdf	fab5251c	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ1.sig	sig	d4c5ec43	
2	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ2-УЛ.pdf	pdf	187ae688	Том 12.1.2. Подраздел 1. Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ТБЭ2
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ2-УЛ.sig	sig	fla5f6a4	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ2.pdf	pdf	a6c83a6d	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ2.sig	sig	39ddc7ab	
3	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ3.pdf	pdf	607df1ae	Том 12.1.3. Подраздел 1. Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ТБЭ3
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ3.sig	sig	d12374fe	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ3-УЛ.pdf	pdf	e8fdb0c7	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ3-УЛ.sig	sig	9647ab36	

4	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ4-УЛ.pdf	pdf	c732d086	Том 12.1.4. Подраздел 1. Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Книга 4. НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест. ПР-1033-ТБЭ4
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ4-УЛ.sig	sig	0013a1fd	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ4.pdf	pdf	4c994731	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ТБЭ4.sig	sig	18933e68	
5	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР1-УЛ.pdf	pdf	0d7bac25	Том 12.2.1. Подраздел 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Книга 1. Жилой дом №1. ПР-1033-ПКР1
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР1-УЛ.sig	sig	e3147c67	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР1.pdf	pdf	54e535e1	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР1.sig	sig	753cabdf	
6	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР2.pdf	pdf	7b7b11f8	Том 12.2.2. Подраздел 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Книга 2. Жилой дом №2. ПР-1033-ПКР2
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР2.sig	sig	39dd0e16	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР2-УЛ.pdf	pdf	70fbebdb	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР2-УЛ.sig	sig	fca1968e	
7	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР3.pdf	pdf	c247e980	Том 12.2.3. Подраздел 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Книга 3. Жилой дом №3. ПР-1033-ПКР3
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР3.sig	sig	78d4027a	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР3-УЛ.pdf	pdf	e5274687	
	Раздел_ПД_№12_ПР-1033-ПКР3-УЛ.sig	sig	66cc568c	

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

### 4.2.2.1. В части планировочной организации земельных участков

Раздел "Схема планировочной организации земельного участка"

Участок, отведенный под строительство Многоквартирного дома со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест, находится по адресу: Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, 78:11:0005607:1634. Участок размещен в границах территориальной зоны ТД1-2 – общественно-деловая зона объектов многофункциональной общественно-деловой застройки и жилых домов, расположенных на территории периферийных и пригородных районов Санкт-Петербурга, с включением объектов инженерной инфраструктуры в подзоне ТД1-2\_2.

Согласно письму СПб ГКУ ЦИОООН № 07-549/21-0-1 от 14.02.2021 проектируемый объект расположен вне зон охраны объектов культурного наследия. В пределах границ участка землеотвода отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также защитная зона объектов культурного наследия. К границам участка непосредственно не примыкают объекты (выявленные объекты) культурного наследия. Представлено Дополнительное соглашение №1 к Договору №4 от 17.02.2020г. о переносе памятника с надписью "Вечная память работникам с/х "Ручьи" погибшим в боях за Родину 1941-1945 годах" на иной земельный участок – участок с кадастровым номером 78:11:0005606:56, адрес (местоположение): г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д.147, литера А.

Проектная документация разработана на основании Градостроительного плана № РФ-78-1-22-000-2021-1767, выданного Комитетом по градостроительству и архитектуре от 12.08.2021 № 01-26-3-1836/21 (кадастровый номер земельного участка 78:11:0005607:1634). Согласно Распоряжению Комитета по градостроительству и архитектуре №1-20-9 от 17.02.2022 представлено разрешение на условно разрешенный вид использования земельного участка. Площадь земельного участка в границах землеотвода составляет 31575 кв.м.

Участок строительства ограничен:

- с севера и северо-востока – земельными участками с кадастровыми номерами 78:11:0005607:1298 и 78:11:0005607:1341;
- с запада и юго-запада – земельными участками с кадастровыми номерами 78:11:0005607:1339 и 78:11:0005607:3064;
- с востока – земельными участками с кадастровыми номерами 78:11:0005607:1340 и 78:11:0005607:1342;
- с юга и юго-востока – земельным участком с кадастровым номером 78:11:0005607:1343.

Участок представляет собой застроенную территорию с инженерными сетями (водопровод, канализация, не действующая теплосеть, электрические сети, телефон, сети связи), подлежащие демонтажу (согласно Приказу ИП Тарвердиев З.И. №09/21 от 29 сентября 2021 года и Приказу ООО «РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)» от 24.02.2022). Согласно Градостроительному плану земельного участка на территории земельного участка действуют следующие ограничения: охранная зона водопроводных сетей; охранная зона объекта: «Электросетевой комплекс ПС 35/10 кВ Ломоватка» (ВЛ-10кВ Ломоватка-Илатовкая), представлено Письмо ФП АО «Россети Ленэнерго» №СЭС/046/2183 от 26.04.2021 г. об отсутствии ВЛ-10кВ; водопроводная сеть; водный объект (пруд б/н): водоохранная зона – 0 м, прибрежная защитная полоса – 0 м, береговая полоса – 0 м. На территории участка присутствуют существующие зеленые насаждения, подлежащие вырубке (письмо ООО «РСТИ на Пискаревском (специализированный застройщик)»).

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки поверхности изменяются от 18,0 м до 19,3 м.

Проектом предусмотрено строительство объекта в 3 этапа.

На территории первого этапа строительства размещены следующие здания и сооружения:

- Многоквартирный жилой дом 1 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным гаражом;
- Трансформаторная подстанция;
- Пять открытых автостоянок: на 9 м/м оборудованная зарядными устройствами для электромобилей, на 5 м/м для МГН, на 1 м/м для МГН; две гостевые парковки ДОО и начальной школы: на 6 м/м и на 6 м/м;
- Площадка накопления крупногабаритного мусора;
- Детская игровая площадка;
- Площадка тихого отдыха взрослого населения;
- Спортивная площадка жилого дома;
- Три стоянки велосипедного транспорта;

На территории второго этапа строительства размещены следующие здания и сооружения:

- Многоквартирный жилой дом 2;
- Многоквартирный жилой дом 3;
- Трансформаторная подстанция;
- Три открытые автостоянки: на 10 м/м (в т.ч. 7 м/м оборудованных зарядными устройствами для электромобилей), на 8 м/м (в т.ч. 5 м/м для МГН), на 9 м/м;

На территории третьего этапа строительства размещены следующие здания и сооружения:

- Здание ДОО на 80 мест и НШ на 100 мест;
- Стоянка велосипедного транспорта;
- Две площадки отдыха школьников;
- Спортивная площадка начальной школы;
- Спортивная площадка ДОО;
- Четыре игровые площадки ДОО;
- Площадка для хранения колясок, велосипедов, санок;
- Контейнерная площадка.

На участок предусмотрено четыре въезда: с юго-восточной стороны, с восточной стороны, с западной стороны и с северо-западной стороны земельного участка.

Проектом предусмотрено благоустройство: асфальтобетонные покрытия проездов и автомобильной стоянки, мощение проездов и тротуаров, устройство газона, а также устройство набивного покрытия площадок. Часть проезжей части расположена на эксплуатируемой кровле встроенного подземного гаража. Для освещения территории в вечернее время суток проектом предусмотрена установка светильников на опорах, в соответствии с действующими нормами.

Проектное решение по организации рельефа принято с учетом архитектурно-планировочного решения застройки участка, существующего положения прилегающей территории, конструктивных особенностей проектируемого здания и условий водоотвода в сеть ливневой канализации.

Отвод поверхностных вод запроектирован по рельефу с выпуском в пониженных местах в дождеприемные колодцы ливневой канализации и далее в сеть городской канализации. Поперечные и продольные уклоны по проезжей части приняты с учетом беспрепятственного и удобного передвижения МГН по территории.

Расчет необходимого количества машино-мест выполнен в соответствии с требованиями градостроительного регламента и составляет 317 м/м для жилой части, 8 м/м для встроенных помещений и 12 м/м для ДОО и начальной школы.

Проектом предусматривается устройство 300 машино-мест в подземной автостоянке и 54 машино-места на открытой автостоянке.

Проектом предусмотрено размещение 16 мест электромобилей и гибридных автомобилей с оборудованием мест для их зарядки на территории, требуемых согласно п.1.10.9 раздела 1 Приложения №7 Правил землепользования и застройки Санкт-Петербурга.

Расчет необходимого количества вело-мест выполнен в соответствии с требованиями градостроительного регламента и составляет 91 вело-место для жилой части дома, 6 вело-мест для встроенных помещений, 1 вело-место для ДОО и начальной школы. Проектом предусматривается устройство 98 вело-мест.

По данным проектной организации мусороудаление предусмотрено из оборудованных мусоросборных камер в проектируемом объекте и из контейнерных площадок.

Расчет необходимого озеленения выполнен в соответствии с требованиями п. 1.9.1-1.9.10 раздела 1 Приложения № 7 Правил землепользования и застройки Санкт-Петербурга. В проектной документации предусматривается обеспечением 100% необходимого озеленения.

Общая площадь озеленения в границах землеотвода – 15 809 кв.м.

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

Раздел "Архитектурные решения"

Проектная документация разработана на строительство объекта "Многоквартирный дом со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест".

Строительство предполагается в три этапа. К первому этапу строительства отнесен Жилой дом №1 - жилое многоквартирное здание со встроенными помещениями общественного назначения на первом этаже и подземным паркингом (автостоянкой) и выполнение благоустройства незастраиваемой территории участка. Ко второму этапу строительства отнесены Жилой дом №2 и Жилой дом №3 - два жилых многоквартирных здания. К третьему этапу строительства отнесено здание общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест.

Жилой дом №1 размещается вдоль Пискаревского проспекта, состоит из трех двенадцатизэтажных корпусов 1.1, 1.2, 1.3 (секций жилого многоквартирного здания), с постановкой всех трех корпусов под углом к Пискаревскому проспекту и объединенных общим подземным паркингом (автостоянкой), расположенным вне абриса горизонтальной проекции надземной части здания. На первом этаже размещаются встроенные коммерческие помещения со входом со стороны Пискаревского проспекта. Размеры здания в осях (паркинг, ломаной формы в плане, и жилые корпуса, прямоугольные в плане) – 129,32x80,93 м, в т. ч., размеры корпусов: – 39,95x19,00 м (корпус 1.1); - 31,43x19,00 м (корпус 1.2) – 39,95x19,00 м (корпус 1.3).

Высота жилых корпусов (от планировочной отметки земли минус 0,15 м до верха парапета) – 39,75 м, до верха парапета кровли лестничной клетки 41,50 м. Покрытие подземной автостоянки формирует уровень благоустроенной территории дома (отметка 2,70 м). Для доступа на уровень эксплуатируемой кровли выполнено четыре открытые двухмаршевые лестницы, пандус для подъема людей и въезда велосипедистов; предусмотрен пандус въезда на открытую автостоянку и для въезда спецтехники, предусмотрено защитное ограждение высотой 1,2 м на подпорных стенах в местах опасного перепада отметок.

Здание относится к нормальному уровню ответственности, расчетный срок службы не менее 50 лет.

За условную «нулевую» отметку принят уровень чистого пола первого этажа встроенных помещений общественного назначения. Относительная отметка уровня тротуаров у входов в здание со стороны Пискаревского проспекта минус 0,01 м.

Высота помещений от пола до низа плиты перекрытия/покрытия:

- подземной автостоянки - 2,60; 3,90;
- подвального этажа под жилыми секциями – 3,92 м; под встроенными помещениями – 1,80; 2,20; 3,82 м;
- первого этажа - 3,82 м;
- второго – девятого этажей – 2,75 м;
- десятого - двенадцатого этажей -3,05 м;

В подземном этаже размещено два помещения хранения машин (на 191 и на 109 машино-мест) общим количеством на 300 машино – мест используется, в том числе, полумеханизованная парковка с применением для хранения автомобилей 118 двухуровневых парковочных подъемников;

в пределах абриса горизонтальной проекции надземной части корпуса под каждым корпусом размещен блок технических помещений с отдельным выходом наружу

в пределах корпуса 1.1

на нижнем уровне подземного этажа - насосная пожаротушения автостоянки с отдельным входом с улицы, венткамера;

на верхнем уровне - кабельная, тамбур-шлюз, лифтовой холл, два коридора, техническое пространство;

в пределах корпуса 1.2

кабельная, водомерный узел, коридор, тамбур-шлюз, лифтовой холл, техническое пространство, помещение уборочного инвентаря;

в пределах корпуса 1.3

на нижнем уровне подземного этажа - венткамера, телекоммуникационная;

на верхнем уровне - кабельная, тамбур-шлюз, лифтовой холл, три ИТП с коридором прокладки сетей, помещение технического этажа, насосная пожаротушения с отдельным входом с улицы;

Въезд-выезд автомобилей предусмотрен рядом с корпусом 1.1 со стороны Пискаревского проспекта по однопутному криволинейному пандусу с уклоном 10 %, оборудованному тротуаром для пешеходов и по однопутному пандусу с уклоном 10 %, с внутреннего проезда.

Один из лифтов каждого корпуса связывает надземные этажи с уровнем подземного этажа с проходом через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре. Предусмотрены рассредоточенные выходы из подземного этажа по трем изолированным от надземной части лестницам наружу и по тротуару пандуса въезда в сторону Пискаревского проспекта и по трем лестницам из паркинга на уровень земли с внутридворовой территории.

на первом этаже

в корпусе 1.1

на уровне входов со стороны Пискаревского проспекта/нижнем уровне расположены четыре встроенных помещения общественного назначения («офисы») а также помещение диспетчера/сотрудника охраны с уборной и ПУИ, с изолированными от жилой части здания входами;



на верхнем уровне расположено помещение электрощитовой с отдельным входом со стороны Пискаревского проспекта.

в корпусе 1.2

на уровне входов со стороны Пискаревского проспекта/нижнем уровне расположены четыре встроенных помещения общественного назначения («офисы») с изолированными от жилой части здания входами;

на верхнем уровне расположено помещение электрощитовой с отдельным входом с эксплуатируемой кровли.

в корпусе 1.3

на уровне входов со стороны Пискаревского проспекта/нижнем уровне расположены три встроенных помещения общественного назначения («офисы») с изолированными от жилой части здания входами со стороны Пискаревского проспекта;

на верхнем уровне расположено помещение электрощитовой с отдельным входом с эксплуатируемой кровли.

Планировка и назначение встроенных помещений общественного назначения («офисы») уточняется после ввода объекта в эксплуатацию собственниками или арендаторами данных помещений путем разработки, с учетом требований санитарного законодательства, градостроительного законодательства и требований технических регламентов, проектной документации, подлежащей согласованию в установленном законом РФ порядке.

Предусмотрен технический этаж для прохода инженерных коммуникаций, входы в технический этаж предусмотрены по отдельным лестницам и через два люка-лаза в каждом корпусе.

На втором этаже

на уровне входа с эксплуатируемой кровли/нижнем уровне в каждом корпусе расположена нижняя зона входной группы (с проходом через секцию) помещений жилой части (тамбур, нижний уровень вестибюля, колясочная, велосипедная с дополнительным входом снаружи с эксплуатируемой кровли);

на уровне квартир/верхнем уровне в каждом корпусе расположена верхняя зона входной группы помещений жилой части (верхний уровень вестибюля, проходной лифтовой холл, помещение уборочного инвентаря, универсальная уборная), студии, однокомнатные квартиры и двухкомнатные квартиры с остекленными лоджиями;

На третьем – двенадцатом жилых этажах расположены студии, однокомнатные квартиры; двухкомнатные и трехкомнатные квартиры (начиная с 10 этажа), все с остекленными лоджиями.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничных клеток всех корпусов.

Для связи этажей предусмотрены

в составе лифтового узла "островного" расположения:

два лифта со входом из общего проходного лифтового холла:

- лифт без машинного помещения, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной глубиной 2100 мм и шириной 1100 мм, с дверным проемом шириной 900 мм (с возможностью работы в режиме транспортировки пожарных подразделений);

- лифт без машинного помещения, грузоподъемностью 630 кг с кабиной шириной 1100 мм и глубиной 1400 мм, с дверным проемом шириной 900 мм;

незадымляемая лестничная клетка с проходом с жилых этажей через тамбур (типа Н2).

Жилые дома № 2 и № 3 жилые многоквартирные здания односекционные, двенадцатизэтажные, с подвалом, прямоугольные в плане, размером в осях 31,90x21,92 м.

Высота жилых корпусов (от планировочной отметки земли минус 1,02 м до верха парапета) – 40,00 м, до верха парапета лестничной клетки 41,10 м.

Здания относятся к нормальному уровню ответственности, расчетный срок службы не менее 50 лет.

За условную "нулевую" отметку принят уровень чистого пола первого этажа на уровне квартир. Относительная отметка уровня тротуаров у входов в здание со стороны Ручьевской дороги минус 0,01 м.

Высота помещений от пола до низа плиты перекрытия/покрытия:

- подвального этажа – 2,255 м; 1,80 м;

- первого этажа (нижнего уровня/уровня входа) - 3,62 м;

- технического пространства – 1,00 м;

- первого этажа (верхнего уровня/уровня квартир), второго – девятого этажей – 2,75 м;

- десятого - двенадцатого этажей -3,05 м;

в подвале расположены

в доме 2

насосная и водомерный узел с отдельным входом с лестницы в подвал, ГРЩ, техническое помещение, телекоммуникационная; ИТП;

в доме 3

насосная и водомерный узел с отдельным входом с лестницы в подвал, ГРЩ, телекоммуникационная; ИТП;

в обоих зданиях

предусмотрено два входа в подвал по наружной лестнице в прямке и по отдельной внутренней лестнице; предусмотрены два окна в прямке и продухи,

в каждом здании

на первом этаже

на нижнем уровне/уровне входа расположены тамбур, велосипедная, нижняя зона вестибюля жилой части (с проходом через секцию), колясочная; мусоросборная камера с отдельным входом снаружи через тамбур (транспортный коридор);

на верхнем уровне/уровне квартир расположены верхняя зона вестибюля жилой части, ПУИ; проходной лифтовой холл, на перепаде отметок в вестибюле предусмотрена лестница, продублированная подъемником вертикального перемещения, два коридора, однокомнатные квартиры и двухкомнатные квартиры, частично, с остекленными лоджиями;

на втором – двенадцатом жилых этажах расположены студии, однокомнатные квартиры, двухкомнатные, трехкомнатные квартиры (на 10-12 этажах) с остекленными лоджиями.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки.

Для связи этажей предусмотрены

в составе лифтового узла "островного" расположения:

два лифта со входом из общего проходного лифтового холла:

- лифт без машинного помещения, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной глубиной 2100 мм и шириной 1100 мм, с дверным проемом шириной 900 мм (с возможностью работы в режиме транспортировки пожарных подразделений);

- лифт без машинного помещения, грузоподъемностью 630 кг с кабиной шириной 1100 мм и глубиной 1400 мм, с дверным проемом шириной 900 мм;

незадымляемая лестничная клетка с проходом с жилых этажей через тамбур (типа Н2);

Материал конструкций подземной части зданий

Несущие конструкции - железобетонные монолитные стены, пилоны, перекрытие и покрытие.

Наружные стены подземной части - монолитные железобетонные с гидроизоляцией и утеплением снаружи плитами экструдированного пенополистирола. Выше планировочной отметки земли – с облицовкой керамогранитом.

Перегородки из бетонного камня СКЦ.

Кровля паркинга жилого дома 1- эксплуатируемая, плоская, совмещенная, с внутренним водостоком, инверсионная, с утеплением экструдированным пенополистиролом, с армированной цементно-песчаной стяжкой толщиной 100мм, с гидроизоляционным ковром из битумно-полимерных рулонных материалов. Типы покрытия: газон, мощение бетонным камнем, набивное гравийное. Толщина слоя растительного субстрата принята 1,50 м. Предусмотрено защитное ограждение высотой 1,2 м в местах опасного перепада отметок.

Полы (материал покрытия) - бетонные с упрочнением верхнего слоя.

Двери - металлические глухие, противопожарные, деревянные.

Ворота: металлические подъемно-секционные, утепленные.

Материал конструкций надземной части зданий

Каркас - железобетонные монолитные стены, колонны, пилоны, перекрытия и покрытие

Наружные несущие стены надземной части – из газобетонных блоков с поэтажным опиранием на монолитные перекрытия.

Утепление и отделка наружных стен - сертифицированные фасадные системы с использованием негорючих минплит и с выполнением тонкослойной штукатурки и облицовки керамогранитом в пределах высоты первого этажа жилых домов 2 и 3. Предусмотрено утепление негорючими минплитами вентшафт на крыше с облицовкой профлистом с полимерным покрытием.

Перегородки, внутренние стены – из бетонного камня, газобетонных блоков, сборно-разборные мобильные.

Кровля — плоская, совмещенная, с внутренним водостоком, с утеплением минплитами (НГ), с цементно-песчаной стяжкой, с двухслойным гидроизоляционным ковром из битумно-полимерных рулонных материалов. Ходовые дорожки, террасы с покрытием из бетонной тротуарной плитки. На парапетах кровли установлено металлическое ограждение.

Кровля лестничной клетки односкатная с наружным организованным водостоком со сбросом воды на основную кровлю. Состав кровли аналогичен составу основной кровли жилой части.

Оконные блоки – оконные блоки в ПВХ (с приточными клапанами), с остеклением однокамерными и двухкамерными стеклопакетами.

Конструкции остекления лоджий - из алюминиевых профилей с одинарным остеклением. Конструкции защитного ограждения на высоту 1,2 м от пола лоджии предусмотрены непрерывными, оборудованными поручнями и рассчитанными на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м, из материала группы НГ (негорючие). Для светопрозрачных участков ограждения остекленных лоджий в зоне 1,2м от пола предусмотрено использование стекла класса защиты СМЗ.

Витражи встроенных помещений - с каркасом стоечно-ригельного типа из системных алюминиевых профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами.

Двери:

- наружные: входные интегрированные в витражную систему, металлические утепленные, противопожарные;

- внутренние: металлические противопожарные; МДФ, ПВХ, входные в квартиры – металлические.

Внутренняя отделка

В квартирах и во встроенных помещениях общественного назначения полы выполняются без покрытия, отделка не предусмотрена. В конструкции пола выполняются теплозвукоизоляционный слой, цементно-песчаная стяжка.

Внутренняя отделка выполняется в помещениях общего пользования, в помещениях инженерной инфраструктуры здания, в помещениях управляющей компании и диспетчерской, подземном гараже.

Отделка и полы выполняются в соответствии с технологическими требованиями и требованиями по пожарной безопасности. Для помещений с постоянными рабочими местами финишное напольное покрытие, разрабатываемое по отдельному дизайн-проекту, должно иметь показатель теплоусвоения поверхности пола не более 14 Вт/(м<sup>2</sup>·°С).

Применены "плавающие" полы и звукопоглощающие облицовки стен и потолков в помещениях с источниками повышенного шума. В конструкции полов жилых этажей предусмотрен звукоизолирующий слой.

В помещениях с возможными проливами применена гидроизоляция.

Здание общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест

Предусмотрено строительство здания, содержащего две организации - организацию, реализующей программу начального образования (организация начального общего образования (НШ)) и организацию, реализующую образовательную программу дошкольного образования (дошкольная образовательная организация (ДОО)).

Здание относится к нормальному уровню ответственности, расчетный срок службы не менее 50 лет.

Планировочными решениями предусмотрена функциональная изоляция детей дошкольного и школьного возраста - детский сад и школа имеют обособленные выходы и входы. На двери между двумя организациями устанавливается СКУД, из одной части здания в другую посетители могут попадать только в сопровождении сотрудников учреждения.

За относительную отметку 0,00 принята отметка чистого пола первого этажа.

Здание отдельно стоящее, двухэтажное, с подвальным этажом, без чердака, размерами в крайних осях 21,08х91,15 м, в плане имеет форму двух сблокированных со смещением прямоугольников. Высота здания от планировочной отметки земли (минус 1,20 м) до верха парапета кровли спортзала 12,34 м, до верха парапета кровли лестничной клетки 16,40 м.

Высота помещений подвала 2,26 м, помещений для прокладки инженерных коммуникаций - 1,81 м. Высота помещений надземной части здания 3,30 м, высота спортзала в НШ – 6,00 м.

В подвале на отметке минус 2,65 м размещаются технические помещения: под блоком ДОО - индивидуальный тепловой пункт (ИТП) со входом из коридора; под блоком НШ – кабельная с отдельным входом снаружи, венткамера, насосная пожаротушения с отдельным входом снаружи; со входом из коридора - помещение водомерного узла, вспомогательные и санитарно - бытовые помещения (дворницкая, помещение технического персонала, мужская гардеробная, уборная, душевая, помещение хранения отработанных люминесцентных ламп, помещение хранения медотходов).

На отметке минус 2,20 м расположены техпространства для прокладки инженерных коммуникаций.

Предусмотрено четыре наружных лестницы в приемках для входа в подвал и техпространство. По периметру здания предусмотрены вентиляционные продухи для вентиляции неотапливаемой части подвала.

На первом этаже здания  
в блоке Начальной школы

на отметке 0,00 м размещена входная группа помещений (вестибюль, помещение охраны с диспетчерской, гардеробы, выделенные для каждого класса в отдельное помещение, серверная; блок помещений первого класса (классная комната, спальная - игровая, рекреация, группа продленного дня, блок уборных – для мальчиков, девочек, персонала и универсальная, пригодная для использованием МГН всех групп мобильности); комплекс помещений медпункта (медицинский кабинет, процедурная, туалет с местом для приготовления дезинфицирующих растворов), комплекс помещений столовой (обеденный зал на 52 посадочных места (трансформируется в актовый зал), комплекс помещений пищеблока полного технологического цикла);

на отметке 3,60 м размещены блок помещений второго класса и третьего класса (две классные комнаты, рекреация-коридорная, библиотека, блок уборных – для мальчиков, девочек, персонала и универсальная, пригодная для использованием МГН всех групп мобильности); комплекс помещений спортзала (двухсветное помещение спортзала с инвентарной, со входом из коридора раздевалки с туалетом и душевой для мальчиков, девочек, тренерская; универсальная раздевальная доступная для МГН всех групп мобильности); кабинет директора с приемной, кабинет информатики, учительская, методический кабинет; универсальная уборная доступная для МГН всех групп мобильности; классная комната 4, универсальное классное помещение (комната труда, моделирования и технической игрушки, изобразительного искусства и природы).

Обучение производится в закрепленном за каждым классом учебном помещении. Для организации отдельных спален для мальчиков и девочек в общем пространстве спальни-игровой используются трансформируемые перегородки.

Для вертикальной связи в блоке НШ предусмотрены две лестничные клетки типа Л1. Выход на кровлю организован с верхней лестничной площадки лестницы рядом со спортзалом.

Предусмотрен малый грузовой лифт грузоподъемностью 100 кг (для доставки пищи из пищеблока на второй и третий этажи в раздаточные) с лифтовым холлом на каждом этаже.

На первом этаже здания  
в блоке Дошкольной образовательной организации

на отметке 0,00 м размещены тамбур-накопитель на входе, две групповые ячейки, кабинет администрации, логопеда/психолога; коррекционно-развивающих занятий; кружковое помещение; служебные помещения (в том числе, кладовые хранения чистого, грязного белья), коридор, уборная универсальная, пригодная для использования МГН всех групп мобильности, помещение уборочного инвентаря, помещение персонала с душевой, лифтовой холл;

На втором этаже на отметке 3,60 м располагаются две групповые ячейки, служебные помещения (в том числе, кладовые хранения чистого, грязного белья), коридор, уборная универсальная, пригодная для использования МГН всех групп мобильности, помещение уборочного инвентаря, лифтовой холл; методический кабинет, а также универсальный зал для спортивных и музыкальных занятий.

На отметке 7,20 м располагается венткамера со входом с кровли.

В состав групповых входят раздевальная, игровая/групповая, спальня, туалетная и буфетная.

Для вертикальной связи предусмотрены:

- в блоке ДОО предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 и две наружные лестницы третьего типа из помещений групповых;

- лифт без машинного помещения, со входом из лифтового холла (безопасной зоны для эвакуации инвалидов), грузоподъемностью 1000 кг с кабиной шириной 2100 мм, глубиной 1100 мм, с дверным проемом шириной 1200 мм (с возможностью работы в режиме транспортировки пожарных подразделений);

Крыльца здания оборудованы лестницами, лестницы на главных входах продублированы пандусами для МГН.

Материалы конструкций здания

Каркас - железобетонный монолитный (участки стен, перекрытия, покрытие, стены лестничных клеток, шахты лифтов).

Внутренние лестницы – монолитные железобетонные (частично со сборными маршами по стальным балкам с огнезащитой) с облицовкой керамическим гранитом с не скользящей поверхностью. Ограждения внутренних лестничных маршей высотой не менее 1,2 м с поручнями в двух уровнях 0,5 м и 0,9 м.

Наружные стены подвала ниже уровня земли из монолитного железобетона с наружной гидроизоляцией и утеплением полистиролом, выше уровня земли и стены первого - второго этажей, обстройки вентшахт на кровле с утеплением и отделкой - сертифицированными фасадными системами с использованием негорючих минплит и с выполнением тонкослойной штукатурки и облицовки керамогранитом («цокольная» часть) Наружные несущие стены надземной части – из газобетонных блоков с поэтажным опиранием на монолитные перекрытия.

Перегородки, внутренние стены – из бетонного камня, гипсовые пазогребневые.

Перегородки из блоков СКЦ и гипсовые пазогребневые; в спальне НШ применены перегородки.

Окна из ПВХ-профиля и алюминиевого профиля с заполнением двухкамерными стеклопакетами. В конструкции окон предусмотрены клапаны для притока воздуха, створки и откидные фрамуги в верхней части для проветривания. Открывающиеся створки в помещениях возможного пребывания детей оборудуются замками безопасности.

Зенитный фонарь в покрытии - с каркасом из системных алюминиевых профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами с применением безопасных стекол;

Дверные блоки – внутренние: -деревянные, фанерованные шпоном, улучшенного качества глухие и остекленные; -противопожарные стальные, сертифицированные; -из ПВХ-профиля глухие и остекленные; -из МДФ глухие, влагостойкие;

- входные: - стальные металлические утепленные, стальные металлические утепленные с остеклением.

Покрытие плоское, с внутренним водостоком. Применена совмещенная кровля на монолитном железобетонном основании из наплавливаемых рулонных материалов с утеплением минераловатным утеплителем. Предусмотрены парапеты (с доборным металлическим ограждением на покрытии лестничных клеток).

Внутренняя отделка решена из материалов, соответствующих пожарным, экологическим санитарным, эстетическим требованиям.

Отделка помещений:

стены, потолки – окраска вододисперсионными красками, стойкими к влажной уборке и дезинфекции; в местах установки раковин и других санитарных приборов стены облицовываются глазурованной керамической плиткой на высоту 1,60 м; облицовка керамической плиткой на высоту 1,80 м (туалетные, санузлы, душевые, мед.кабинет, процедурная медицинского кабинета, помещения пищеблока);

полы (материал покрытия) – линолеум ТЗИ (классные, групповые, спальни, раздевальные, помещения с постоянными рабочими местами), спортивное полимерное покрытие (залы); разные типы керамической плитки, исключаяющей скольжение (помещения с возможными проливами, технические помещения, буфетные, туалетные, производственные цеха пищеблока, кладовые продуктов, зал бассейна, помещения медицинского блока, санузлы, гардеробная, помещения уборочного инвентаря, кладовые чистого белья).

Техпространство, кабельная, помещение подвала – без отделки и покрытия полов.

В конструкции пола первого этажа выполнено утепление железобетонной плиты негорючими минплитами.

Применены "плавающие" полы и звукопоглощающие облицовки стен и потолков в помещениях с источниками повышенного шума. В конструкции полов предусмотрен звукоизолирующий слой.

В помещениях с возможными проливами применена гидроизоляция.

Архитектурно-строительная акустика

Жилые дома. Том АР3.1

Представлены расчеты индексов изоляции воздушного шума для всех типов запроектированных ограждающих конструкций жилых квартир и комнат, а также встроенных коммерческих помещений по размещению офисов.

Типовое перекрытие между жилыми квартирами запроектировано из железобетона толщиной 180 мм, звукоизолирующего слоя "Изолон" толщиной 5 мм, цементно-песчаной стяжки толщиной 55 мм ( $R_w = 55$  дБ,  $L_{nw} = 53$  дБ). Перекрытие между жилыми квартирами второго этажа и встроенными нежилыми арендопригодными помещениями первого этажа запроектировано из железобетона толщиной 180 мм, звукоизолирующего слоя минераловатных плит "Технофлор" толщиной 35 мм, цементно-песчаной стяжки толщиной 55 мм ( $R_w = 57$  дБ;  $L_{nw} = 40$  дБ).

Перекрытие между встроенными нежилыми коммерческими помещениями и подвалом, нормируемое по передаче ударного шума "снизу – вверх", запроектировано из железобетона толщиной 200 мм, звукоизолирующего слоя минераловатных плит "Технофлор" толщиной 50 мм, цементно-песчаной стяжки толщиной 40 мм ( $R_w = 58$  дБ,  $L_{nw} = 37$  дБ).

Стены и перегородки запроектированы:

- между жилыми квартирами, жилыми квартирами и помещениями общего пользования – из железобетона толщиной 160 мм ( $R_w = 52$  дБ), либо из бетонных стеновых блоков СКЦ 1Р-1 толщиной 190 мм ( $R_w = 54$  дБ);

- между жилыми комнатами, кухнями одной квартиры – из бетонных стеновых блоков СКЦ 2Р-19 толщиной 80 мм ( $R_w = 47$  дБ);

- между жилыми комнатами и санузлами (ванными) одной квартиры – из бетонных стеновых блоков СКЦ 2Р-19 толщиной 80 мм ( $R_w = 47$  дБ), либо двойными, из двух перегородок из бетонных стеновых блоков СКЦ 2Р-19 толщиной 80 мм каждая, с воздушным зазором 40 мм между ними ( $R_w = 49$  дБ);

- стены между жилыми комнатами одной квартиры и санузлами (ванными) соседней квартиры усилены перегородкой из влагостойких бетонных стеновых блоков СКЦ 2Р-19 толщиной 80 мм на отnose 40 мм (для стен из железобетона толщиной 160 мм –  $R_w = 59$  дБ; для стен из бетонных блоков СКЦ 1Р-1 толщиной 190 мм –  $R_w = 57$  дБ);

- стены, ограждающие встроенные нежилые помещения первого этажа, – из железобетона толщиной 200 мм ( $R_w = 56$  дБ), из железобетона толщиной 180 мм ( $R_w = 55$  дБ), либо из бетонных стеновых блоков СКЦ 1Р-1 толщиной 190 мм ( $R_w = 54$  дБ).

Основными источниками шума в проектируемых зданиях будут: венткамеры, водомерный узел, насосная, кабельная, ИТП, мусоросборные камеры, ГРЩ, лифтовое оборудование, оборудование механической приточно-вытяжной вентиляции. В помещении кабельной значимых источников шума нет. Для исключения их негативного воздействия на жилые помещения проектом предусмотрены планировочные решения, исключающие соседство жилых комнат с перечисленными помещениями. Проектом предусматривается ряд дополнительных шумозащитных мероприятий: устройство "плавающих" полов; виброизоляция оборудования, лифтовые шахты отделены от других конструкций воздушным зазором 40 мм.

Жилые дома. Тома АР3.2-АР3.3

Представлены расчеты индексов изоляции воздушного шума для всех типов запроектированных ограждающих конструкций жилых квартир и комнат, а также встроенных коммерческих помещений по размещению офисов.

Типовое перекрытие между жилыми квартирами запроектировано из железобетона толщиной 180 мм, звукоизолирующего слоя "Изолон" толщиной 5 мм, цементно-песчаной стяжки толщиной 55 мм ( $R_w = 55$  дБ,  $L_{nw} = 53$  дБ). Перекрытие между жилыми квартирами первого этажа и подвалом, запроектировано из железобетона толщиной 180 мм, звукоизолирующего слоя минераловатных плит "Технофлор" толщиной 35 мм, цементно-песчаной стяжки толщиной 55 мм ( $R_w = 57$  дБ;  $L_{nw} = 40$  дБ).

Стены и перегородки запроектированы:

- между жилыми квартирами, жилыми квартирами и помещениями общего пользования – из железобетона толщиной 180 мм ( $R_w = 55$  дБ), из железобетона толщиной 160 мм ( $R_w = 52$  дБ), либо из бетонных стеновых блоков СКЦ 1Р-1 толщиной 190 мм ( $R_w = 54$  дБ);

- между жилыми комнатами, кухнями одной квартиры – из бетонных стеновых блоков СКЦ 2Р-19 толщиной 80 мм ( $R_w = 47$  дБ) либо двойными из двух перегородок из бетонных стеновых блоков СКЦ 2Р-19 толщиной 80 мм каждая с воздушным зазором 40 мм между ними ( $R_w = 49$  дБ);

- стены между жилыми комнатами одной квартиры и санузлами (ванными) соседней квартиры усилены перегородкой из влагостойких бетонных стеновых блоков СКЦ 2Р-19 толщиной 80 мм на отnose 40 мм (для стен из железобетона толщиной 160 мм и 180 мм –  $R_w = 59$  дБ и более); для стен из бетонных блоков СКЦ 1Р-1 толщиной 190 мм –  $R_w = 57$  дБ).

Основными источниками шума в проектируемых зданиях будут: водомерный узел, насосная, кабельная, ИТП, мусоросборные камеры, ГРЩ, лифтовое оборудование, оборудование механической приточно-вытяжной вентиляции. В помещении водомерного узла насосов нет, значимые источники шума отсутствуют. В помещении кабельной значимых источников шума также нет. Для исключения негативного воздействия на жилые помещения проектом предусмотрены планировочные решения, исключающие соседство насосной, ИТП, ГРЩ, мусоросборных камер и лифтовых шахт с жилыми комнатами. Проектом предусматривается ряд дополнительных шумозащитных мероприятий: устройство "плавающих" полов; виброизоляция оборудования, лифтовые шахты отделены от других конструкций воздушным зазором 40 мм.

Начальная школа и ДОО. Том АР3.4

Представлен анализ планировочных решений запроектированного здания ДОО и начальной школы и расчёты индексов изоляции воздушного и приведённого ударного шума для всех нормируемых типов ограждающих

конструкций, подтверждено их соответствие нормативным требованиям СП 51.13330.2011.

Перекрытие между нормируемыми помещениями 1-2 этажей запроектировано из железобетонных плит толщиной 200 мм со звукоизоляционным слоем материала "Полифом" толщиной 10 мм с цементно-песчаной стяжкой 70 мм, выравнивающей стяжки "Ветонит" толщиной 15 мм ( $R_w = 57$  дБ,  $L_{nw} = 53$  дБ).

Перекрытие под универсальным залом для спортивных и музыкальных занятий, расположенным над кабинетами преподавателей и вспомогательными помещениями первого этажа, а также под помещением спортзала, запроектировано из железобетона толщиной 200 мм, звукоизолирующего слоя минераловатных плит "Шумостоп С2" толщиной 20 мм, бетонной стяжки толщиной 50 мм (плотностью 2500 кг/м<sup>3</sup>), выравнивающего бетонного слоя толщиной 20 мм (плотностью 1800 кг/м<sup>3</sup>) ( $R_w = 58$  дБ,  $L_{nw} = 48$  дБ).

Перекрытие между нормируемыми помещениями первого этажа и подвалом запроектировано из железобетона толщиной 200 мм, звукоизолирующего слоя минераловатных плит "Isover OL-PE" толщиной 100 мм, цементно-песчаной стяжки толщиной 60 мм, выравнивающей стяжки типа "Ветонит" толщиной 20 мм ( $R_w = 58$  дБ;  $L_{nw} = 48$  дБ).

Групповые комнаты и спальни проектируемого объекта не расположены смежно с помещениями кухни.

Стены и перегородки, ограждающие игровые и спальни ДОО, запроектированы из железобетона толщиной 200 мм ( $R_w = 56$  дБ), либо из бетонных стеновых блоков СКЦ 1Р-1 толщиной 190 мм ( $R_w = 54$  дБ).

Стены и перегородки, ограждающие кабинеты преподавателей и аудитории начальной школы, запроектированы из железобетона толщиной 200 мм ( $R_w = 56$  дБ), либо из бетонных стеновых блоков СКЦ 1Р-1 толщиной 190 мм ( $R_w = 54$  дБ), либо из бетонных блоков ПОЛИГРАН 80 ПГП (КПР-ПР-ПС-50x18,8x8-100-2250 ГОСТ 6133-99), оштукатуренных с двух сторон по 10 мм ( $R_w = 49$  дБ).

Стены, ограждающие административные помещения, запроектированы из железобетона толщиной 200 мм ( $R_w = 56$  дБ), либо из бетонных стеновых блоков СКЦ 1Р-1 толщиной 190 мм ( $R_w = 54$  дБ), либо из бетонных блоков ПОЛИГРАН 80 ПГП (КПР-ПР-ПС-50x18,8x8-100-2250 ГОСТ 6133-99), оштукатуренных с двух сторон по 10 мм ( $R_w = 49$  дБ).

Стены, ограждающие кабинет врача, запроектированы из бетонных блоков ПОЛИГРАН 80 ПГП (КПР-ПР-ПС-50x18,8x8-100-2250 ГОСТ 6133-99), оштукатуренных с двух сторон по 10 мм ( $R_w = 49$  дБ). Стены и перегородки, ограждающие музыкальный зал, запроектированы из железобетона толщиной 200 мм ( $R_w = 56$  дБ).

Источниками шума внутри здания являются: насосная пожаротушения, ИТП, венткамеры, водомерный узел, серверная, ГРЩ, спортивный зал, универсальный зал для спортивных и музыкальных занятий. Для защиты от шума Проектом предусматриваются шумозащитные мероприятия: устройство плавающих полов; установка шумоглушителей на вентсистемы на нагнетание и на всасывании.

Проведены расчеты шума от вентиляционного оборудования, проникающего по сети вентиляции в собственные помещения, подтверждено соответствие требованиям санитарных норм и правил с учетом шумозащитных мероприятий (установка шумоглушителей).

Раздел "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"

Жилые дома 1, 2, 3

Обеспечена доступность для МГН придомовой территории. Предусмотрено движение маломобильных групп населения к входам в жилую часть, во встроенные помещения. На открытых автостоянках при жилых домах выделено одиннадцать машино-мест размером 6,0 x 3,6 м для автомашин инвалидов.

Перемещение МГН на уровень эксплуатируемого покрытия автостоянки жилого дома 1 и на уровень входов в жилую часть жилого дома 1 осуществляется с помощью подъемника вертикального перемещения. Поверхность входных площадок твердая, не допускает скольжения при намокании.

Доступ маломобильных групп на уровень входных площадок встроенных помещений корпусов 1.1-3 жилого дома 1 обеспечивается с отметки земли по спланированным ко входам с уклоном не более 5 % прилегающим тротуарам.

Доступ маломобильных групп на уровень входных площадок жилого дома 2 и жилого дома 3 обеспечивается с отметки земли по спланированным ко входам с уклоном не более 5 % прилегающим тротуарам. На перепаде отметок в вестибюле жилых домов 2 и 3 предусмотрены подъемники вертикального перемещения дублирующие лестницы,

Обеспечена доступность для МГН помещений от входа в здание до квартир, всех встроенных помещений общественного назначения. На уровень квартир второго этажа доступ осуществляется с помощью подъемников вертикального перемещения, дублирующих лестницы на перепаде отметок в вестибюлях входных групп жилой части. Для вертикального перемещения используется пассажирский лифт без машинного помещения, с входом из лифтового холла, грузоподъемностью 1000 кг с кабиной глубиной 2100 мм, шириной 1200 мм, с дверным проемом шириной 900 мм (с возможностью работы в режиме транспортировки пожарных подразделений). Ширина коридоров принята не менее 1,5 м.

Для эвакуации инвалидов с этажей жилых домов, расположенных выше первого этажа, предусмотрены безопасные зоны в лифтовом холле при лифте, работающем в режиме перевозки пожарных подразделений.

Здание НШ и ДОО

Парковочное место размером 3,60x6,00 м для транспортного средства инвалида, в том числе, использующего кресло-коляску (группа М-4), предусмотрено к размещению на автостоянке для дошкольной образовательной организации.

Доступные для инвалидов входы в здание НШ и ДОО выполнены с крыльцами продублированными пандусами с уклоном 1:20. Размеры входной площадки с пандусом не менее 2,2x2,2 м. Входная площадка имеет твердое покрытие из бетонной плитки, не допускающее скольжения при намокании. Тамбур глубиной не менее 2,45 м, шириной не

менее 1,6 м. Покрытие пола тамбура запроектировано из керамического гранита с нескользящей поверхностью. Дверные проёмы входных дверей, предназначенных для использования МГН, имеют ширину в свету не менее 1,2 м, при этом ширина рабочих створок двупольных дверей имеет в свету не менее 0,9 м. Дренажные и водосборные решетки, предусмотренные в полу тамбуров лестничных клеток, устанавливаются заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина проветров ячеек решеток не превышает 15 мм, ячейки имеют квадратную форму.

Ширина (в свету) участков эвакуационных путей (коридоров), используемых МГН, составляет при движении кресла-коляски в одном направлении - не менее 1,5 м.

Ширина дверных проемов помещений, используемых МГН, составляет (в свету) не менее 0,9 м. Все пороги, перепады высот на путях движения МГН в здании имеют высоту не более 0,014 м.

Для подъема инвалидов на второй этаж запроектирован в блоке ДОО один пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, с кабиной 2100x1100 мм (ширина x глубина), шириной двери 1200 мм, имеет режим транспортировки пожарных подразделений. На втором этаже для эвакуации инвалидов предусмотрена зона безопасности, расположенная в лифтовом холле.

В коридорах предусмотрены универсальные уборные, доступные для МГН всех групп мобильности. Универсальные уборные и безопасная зона, оборудованы системой двухсторонней связи с диспетчером.

Раздел "Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства"

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют техническим требованиям и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

#### 4.2.2.3. В части конструктивных решений

Раздел "Конструктивные и объемно-планировочные решения"

Уровень ответственности зданий (сооружений) – нормальный.

Класс сооружений – КС-2.

Жилой дом №1

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке +18,900 м в Балтийской системе высот.

Конструктивная система здания – стеновая, состоит из системы перекрестных монолитных железобетонных стен и пилонов, расположенных в плане нерегулярно. Стены и пилоны объединены горизонтальными дисками плит перекрытий.

Геометрическая неизменяемость и устойчивость здания обеспечивается жестким сопряжением пилонов и стен с фундаментом и плитами перекрытий.

Фундаменты здания - свайные. Забивные сваи сечением 400x400 мм длиной

14 м по серии 1.011.1-10 вып 1. Сваи погружаются с дневной поверхности с использованием добойника. Грунтами, служащими основанием свайных фундаментов, являются:

- пески мелкие плотные серовато-коричневые насыщенные водой ИГЭ8а ( $\varphi=35^\circ$ ,  $c=4$  кПа,  $E=48$  МПа);
- суглинки легкие пылеватые полутвердые черные с прослоями песка, супеси с примесью органических веществ ИГЭ9 ( $\varphi=16^\circ$ ,  $c=29$  кПа,  $E=16$  МПа);
- суглинки легкие пылеватые твердые черные с прослоями песка, супеси с примесью органических веществ ИГЭ9а ( $\varphi=19^\circ$ ,  $c=35$  кПа,  $E=18,5$  МПа).

Допустимая нагрузка на сваю – 120 тс, принята на основании расчетов несущей способности по результатам статического зондирования. Расчетная несущая способность сваи должны быть подтверждена испытаниями статического вдавливающей нагрузкой. Испытания предусмотрено производить до нагрузки 180 тс или до осадки 50 мм. После уточнения несущей способности по результатам испытаний свай вдавливающей нагрузкой свайное поле может быть откорректировано. Ожидаемая осадка здания до 3,0 см.

Плитный ж/б ростверк толщиной 600 мм. Бетон ростверка жилого дома №1 бетон В25, W8, F200, арматура класса А500С. Бетон автостоянки В30, W8, F200, арматура класса А500С. Под всеми фундаментами предусмотрена следующая конструкция подготовок: грунт основания естественного сложения, геотекстиль, щебеночная подготовка толщиной 100 мм, бетонная подготовка 80 мм.

Для жилого дома №1 (корпуса 1, 2, 3) в проекте приняты внутренние ж/б стены 2-12 этажей толщиной 160 мм, подвального и 1-го этажей 180 мм и 200 мм, наружные ж/б стены подвального и 1-го этажей 250 мм. Стены лифтовых шахт

160 мм. Пилоны с габаритами 1200x250 мм, 900x250 мм, 1200x200 мм. Материал вертикальных несущих конструкций ниже отметки 0,000 – бетон В25, W8, F200, выше отметки 0,000 – бетон В25, W4, F150. Арматура класса А500С.

Для автостоянки в проекте приняты жб. стены толщиной 200, 250, 300 мм. Колонны габаритами 600x400 мм. Материал вертикальных несущих конструкций бетон В30, W8, F200. Арматура - класса А500С.

Плиты перекрытий и покрытия. Для жилого дома №1 (корпуса 1, 2, 3) в проекте приняты монолитные ж/б плиты толщиной 180 мм, 200 мм. Материал плит бетон В25, W4, F150, арматура класса А500С.

Для покрытия автостоянки в проекте принята плита по балкам. Толщина плиты 300 мм, высота балок 800 мм с учетом толщины плиты, ширина балок 400, 600 мм. Материал плиты и балок бетон В30, W8, F200, арматура класса А500С.

Лестницы. В жилом доме в корпусах имеется по 1 лестнице. Стены лестничных клеток монолитные ж/б толщиной 180, 160 мм. Материал стен аналогичен принятому для вертикальных несущих конструкций. Лестничные марши выше 1-го этажа - сборные железобетонные, в подвальном этаже и в автостоянке монолитные железобетонные. Межэтажные площадки - монолитные ж/б. Материал монолитных лестниц и межэтажных площадок – бетон по ГОСТ 26633-2015 класса В25 W4 F150. Арматура по ГОСТ 34028-2016 класса А500С Ø8, 12 мм.

Зона влияния сооружения равна 12 м при устройстве котлована с естественными откосами. В 12-ти метровую зону влияния объекта нового строительства окружающая застройка не попадает.

Жилые дома №2 и №3

Конструктивная система здания – стеновая.

Геометрическая неизменяемость и устойчивость здания обеспечивается жестким сопряжением пилонов и стен с фундаментом и плитами перекрытий.

Фундаменты здания свайные. В проекте приняты забивные сваи сечением 400x400 мм длиной 12 м и 13 м по серии 1.011.1-10 вып 1. Сваи погружаются с дневной поверхности с использованием добойника. Расположение свай - кустовое под колонны, рядное под несущие стены. Грунтами, служащими основанием свайных фундаментов, являются:

- пески мелкие плотные серовато-коричневые насыщенные водой ИГЭ8а ( $\varphi=35^\circ$ ,  $c=4$  кПа,  $E=48$  МПа);
- суглинки легкие пылеватые полутвердые черные с прослоями песка, супеси с примесью органических веществ ИГЭ9 ( $\varphi=16^\circ$ ,  $c=29$  кПа,  $E=16$  МПа);
- суглинки легкие пылеватые твердые черные с прослоями песка, супеси с примесью органических веществ ИГЭ9а ( $\varphi=19^\circ$ ,  $c=35$  кПа,  $E=18,5$  МПа).

Допустимая нагрузка на сваю – 120 тс. Принята на основании расчетов несущей способности по результатам статического зондирования. Расчетная несущая способность свай должны быть подтверждена испытаниями статической вдавливающей нагрузкой. Испытания производить до нагрузки 180 тс или до осадки 50 мм. После уточнения несущей способности по результатам испытаний свай вдавливающей нагрузкой свайное поле может быть откорректировано. Ожидаемая осадка здания до 3,0 см.

Плитный ростверк толщиной 600 мм. Материал ростверка бетон В25, W8, F200, арматура класса А500С.

Под всеми фундаментами предусмотрена следующая конструкция подготовок: грунт основания естественного сложения, геотекстиль, щебеночная подготовка толщиной 100 мм, бетонная подготовка 80 мм.

Для жилых домов №2, №3 в проекте приняты внутренние ж/б стены 2-12 этажей толщиной 160, подвального и 1-го этажей 180 и 200 мм, наружные ж/б стены подвального этажа 250 мм.

Стены лифтовых шахт ж/б 160 мм.

Пилоны с габаритами 1200x200 мм, 1350x200 мм. Материал вертикальных несущих конструкций ниже отметки 0,000 – бетон В25, W8, F200, выше отметки 0,000 – бетон В25, W4, F150. Арматура класса А500С.

Плиты перекрытий и покрытия. Для жилых домов №2 и №3 в проекте приняты монолитные ж/б плиты толщиной 180 мм. Материал плит бетон В25, W4, F150, арматура класса А500С.

Лестницы. В Жилом доме в корпусах имеется по 1 лестнице. Стены лестничных клеток монолитные ж/б толщиной 180 и 160 мм. Материал стен аналогичен принятому для вертикальных несущих конструкций. Лестничные марши выше 1-го этажа - сборные железобетонные, в подвальном этаже монолитные железобетонные. Межэтажные площадки - монолитные ж/б. Материал монолитных лестниц и межэтажных площадок – бетон В25 W4 F150. Арматура по ГОСТ 34028-2016 класса А500С.

Зона влияния сооружения равна 12 м при устройстве котлована с естественными откосами. В 12-ти метровую зону влияния объекта нового строительства окружающая застройка не попадает. Очередность возведения сооружений не регламентируется.

ДОУ на 80 мест и НШ на 100 мест

Объект представляет собой здание, состоящее из 2 корпусов. Корпуса разделены деформационным швом. Конструктивная система – смешанная.

Геометрическая неизменяемость и устойчивость здания обеспечивается жестким сопряжением пилонов и стен с фундаментом и плитами перекрытий.

Фундамент здания – плитный ж/б толщиной 600 мм, на естественном основании. Грунтами, служащими основанием фундамента, являются: Суглинки легкие пылеватые текучепластинчатые серые слоистые с прослоями песка, супеси ИГЭ3 ( $\varphi=11^\circ$ ,  $c=9$  кПа,  $E=7$  МПа). Среднее давление под плитой составляет 68 кН/м<sup>2</sup> (0,68 кг/см<sup>2</sup>). Ожидаемая осадка здания до 3,0 см. Материал фундаментной плиты - бетон В25, W8, F200, арматура класса А500С. Под всей плитой предусмотрена следующая конструкция подготовок: грунт основания естественного сложения, геотекстиль, щебеночная подготовка толщиной 100 мм, бетонная подготовка 50 мм, горизонтальная рулонная битумная гидроизоляция, защитная бетонная подготовка 50 мм.

Для ДОУ на 80 мест и НШ на 100 мест в проекте приняты внутренние ж/б стены подвального этажа, наружные стены выше первого этажа толщиной 200 мм, наружные ж/б стены подвального этажа 250 мм. Стены лифтовых шахт 160 мм. Пилоны с габаритами 600x200 мм, 950x300 мм. Колонны с габаритами 400x400 мм. Материал вертикальных несущих конструкций ниже отметки 0,000 – бетон В25, W8, F200, выше отметки 0,000 – бетон В25, W4, F150. Арматура класса А500С.

Плиты перекрытий и покрытия. Для ДОУ на 80 мест и НШ на 100 мест в проекте приняты монолитные ж/б плиты перекрытий и покрытий толщиной 200 мм. Материал плит бетон В25 W4 F150 ч арматура класса А500С. В



осях 5-8/Е-М на покрытии в проекте приняты сборные пустотные безопалубочные плиты типа ПБ 50 по серии 03984346-003-1-КЖ вып.1 толщиной 500 мм. Сборные пустотные плиты опираются на ж/б консоли, которые устраиваются в стенах. Расчетная нагрузка на пустотные плиты без учета собственного веса плиты 800 кг/м<sup>2</sup>.

Лестницы. В ДОУ на 80 мест и НШ на 100 мест имеется 4 лестничных клетки. Стены лестничных клеток монолитные ж/б толщиной 200 мм. Материал стен аналогичен принятому для вертикальных несущих конструкций. Лестничные марши - монолитные железобетонные. Межэтажные площадки - монолитные ж/б толщиной 200 мм. Материал монолитных лестниц и межэтажных площадок - бетон по ГОСТ 26633-2015 класса В25, W4, F150. Арматура по ГОСТ 34028-2016 класса А500С. В корпусе ДОУ на 80 мест предусмотрены две металлических эвакуационных лестницы. Стойки лестниц выполнены из электросварных стальных профильных труб 120х6мм. Косоуры и площадки выполнены из швеллеров номер 20П. Ступени выполнены из уголков 50х5мм. Настил ступеней и этажных и межэтажных площадок выполнены из листа с чечевичным рифлением толщиной 5 мм. Материал конструкций лестницы сталь С255.

Предварительная зона влияния вновь возводимого здания при устройстве котлована в естественных откосах составляет 8 м. В 8-и метровую зону объекта нового строительства не попадает ни одного здания окружающей застройки.

Расчет несущих конструкций всех зданий выполнялся с помощью вычислительного комплекса SCAD версии 21.1.9.7 (сертифицирован ООО "ЦСПС", сертификат РОСС RU.СП15. Н00460), Арбат; Вест; Камин; Кристалл.

ПРИМЕЧАНИЕ: Единицы физических величин, обозначения, сокращения указаны в редакции проектной организации.

#### 4.2.2.4. В части систем электроснабжения

Подраздел "Система электроснабжения"

Электроснабжение жилых домов и здания общеобразовательной организации начального образования на 100 мест и дошкольной образовательной организации на 80 мест на земельном участке с кадастровым номером 78:11:005607:1634 предусматривается в соответствии с Техническими условиями для присоединения к электрическим сетям ПАО "Россети Ленэнерго" Приложение №1 к Договору №ОД-СПб-036670-21/066740-Э-21 от 23.11.2021.

Основной центр питания: ПС 110 кВ Цветная (ПС 120)

Резервный центр питания: ПС 110 кВ Цветная (ПС 120)

Точки присоединения: контактные соединения коммутационных аппаратов в РУ-0,4 кВ новых БКТП-1 и БКТП-2 (1-й и 2-й секции шин 0,4 кВ) и наконечников ЛЭП-0,4 кВ отходящих в сторону ГРЩ объекта. Точки присоединения являются границей балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электрических сетей между сетевой организацией и Заявителем.

Строительство новых БКТП -1 и БКТП -2 на напряжение 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами 2х1000 кВА, прокладка КЛ-10 кВ направлением БКТП-1 и БКТП-2 мероприятия, выполняемые ПАО "Россети Ленэнерго". Электроснабжение домов, общеобразовательной организации начального образования на 100 мест и дошкольной образовательной организации на 80 мест, автостоянки, щита зарядных станций (ЩЗС) предусматривается от БКТП-1 и БКТП-2 двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ кабелями АПвБбШп проложенными в земле в ПНД трубах на глубине не менее 0,7м от поверхности земли и не менее 1м при пересечении проездов.

Основные показатели объекта:

Категория надежности – I, II.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет 2300 кВт, в соответствии с вышеуказанными ТУ.

Для приема, учета и распределения электроэнергии проектом предусматривается установка ГРЩ в каждом доме, в здании НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест в электрощитовых на 1-ом этаже, в автостоянке в помещении электрощитовой, в электрощитовой дома №2 щит зарядных станций (ЩЗС). Для электроснабжения встроенных помещений предусматриваются щиты ЩА1, ЩА2, ЩА3 и питание предусматривается от ГРЩ 1.1, ГРЩ 1.2, ГРЩ 1.3 двумя вводами с разных секций шин.

Расчетная мощность:

ГРЩ 1.1 -304,6 кВт, в том числе по 1-й категории 26,6 кВт;

ГРЩ 1.2 -279,9 кВт, в том числе по 1-й категории 26,5 кВт;

ГРЩ 1.3 -288,9 кВт, в том числе по 1-й категории 32,1 кВт;

ГРЩ 2 -293,1 кВт, в том числе по 1-й категории 34,6 кВт;

ГРЩ 3 -291,8 кВт, в том числе по 1-й категории 34,5 кВт;

ВРУГ (автостоянка)- 297,0 кВт, в том числе по 1-й категории 16,0 кВт;

ГРЩ НШ и ДОО -298,3 кВт, в том числе по 1-й категории 35,4 кВт;

ЩЗС (щит зарядных станций)-246,4 кВт.

Система заземления TN-C-S.

Расчётная мощность квартир с однофазным вводом принята (в соответствии с заданием на проектирование): студии, 1 к.кв., 2-х к.кв.- 10 кВт; для 3-х к.кв. ввод трехфазный -12,0 кВт. Квартиры - с приготовлением электрических плит.

Потребителями электроэнергии являются: электроприемники квартир, электроприемники общедомового назначения, рабочее освещение, аварийное освещение, электроприемники автостоянки, встроенные помещения, наружное освещение, лифты, устройства связи, оборудование СПЗ.

Категория надежности электроснабжения – I, II. Для потребителей II категории надежности электроснабжения предусмотрено неавтоматическое (ручное) взаимное резервирование вводов. В случае аварийного режима работы при исчезновении питания на одном из вводов, вся нагрузка электропотребителей переключается на другой ввод с помощью переключателя на время устранения неисправностей.

Для подключения электроприемников по I-й категории надежности электроснабжения (лифты, аварийное резервное освещение, оборудование сетей связи, ИТП) проектом предусмотрена установка щита с АВР.

Питание электроприемников СПЗ (лифты для перевозки пожарных подразделений, приборы охранно-пожарной сигнализации, системы оповещения людей о пожаре, оборудование систем пожаротушения и противоподымной защиты, аварийное эвакуационное освещение, указатели "Выход", "ПК", освещение входов) по I-й категории надежности электроснабжения осуществляется от панели противопожарных устройств- панель ППУ, с устройством АВР. Панель ППУ с АВР имеют боковые стенки для противопожарной защиты. Фасадная часть панели ППУ имеет отличительную красную окраску. Все остальные потребители относятся ко II-й категории электроснабжения.

Для автостоянки предусматривается отдельный щит ВРУГ, установленный в электрощитовой в подземной автостоянке. К потребителям I-й категории по надежности электроснабжения встроенно-пристроенной автостоянки относятся: аварийное освещение (резервное); ИТП; слаботочные системы; оборудование системы диспетчеризации. К потребителям I-й категории электроснабжения СПЗ относятся: аварийное освещение эвакуационное; световые указатели "Выход", "ПК", "Направления движения"; слаботочные системы (ОПС, АУПТ); вентиляция дымоудаления и подпора воздуха, противопожарные клапаны; насосная станция пожаротушения; задвижки; розетка у въезда на этаж, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжение 220 В; электропривод механизма противопожарных ворот. Все остальные потребители относятся ко II-й категории электроснабжения.

Проектом предусматривается установка в каждом доме на каждом этаже этажных щитов ЩЭ в электротехнических нишах. В каждой отдельной квартире предусмотрен квартирный щит ЩК.

Компенсация реактивной мощности для жилых домов не предусматривается. Компенсация реактивной мощности для автостоянки предусматривается установками АУКРМ-1 110 кВАР и АУКРМ-2 45 кВАР на 1-й и 2-й секции шин ВРУГ.

Проектом предусматриваются мероприятия по обеспечению качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

Для учета электроэнергии жилых домов, автостоянки, встроенных помещений проектом предусмотрена установка трехфазных многотарифных электронных счетчиков Меркурий 234ARTM2-03 (D)PBR.L2, 3\*230/400В, 5(10)А, класс точности 0,5S. Подключение выполнено через трансформаторы тока Т-0,66 класса точности 0,5S.

Учет расхода электроэнергии потребителями 1-ой категории и потребителями противопожарной защиты жилых домов предусматривается трехфазными многотарифными электронными счетчиками прямого включения типа Меркурий 234 ARTM2-01 (D)POBR.L2, 3\*230/400В, 5(60)А, класс точности 1,0 и счетчиками типа Меркурий 234 ARTM2-02 (D)PBR.L2, 3\*230/400В, 5(100)А, класс точности 1,0.

Учет расхода электроэнергии потребителями 1-ой категории и потребителями противопожарной защиты подземной автостоянки предусматривается трехфазными многотарифными электронными счетчиками прямого включения типа Меркурий 234 ARTM2-01 (D)POBR.L2, 3\*230/400В, 5(60)А, класс точности 1,0 и счетчиками типа Меркурий 234 ARTM2-02 (D)PBR.L2, 3\*230/400В, 5(100)А, класс точности 1,0.

Для учета электроэнергии квартир (студий, 1к.к, 2Е, 2к.к, 3Е) в этажных щитах применены однофазные двухтарифные электронные счетчики прямого включения типа Меркурий 206 PRSN, 230В, 5(60)А, класс точности 1.0. Для учета электроэнергии квартир (3к.к, 4Е) в этажных щитах применены трехфазные двухтарифные электронные счетчики прямого включения типа Меркурий 236 ART-01 PQRS, 3x230/400В, 5(60)А, класс точности 1.0.

Электробезопасность людей обеспечивается комплексом электрозачитных технических мероприятий: прокладкой нулевого защитного проводника в сети; соответствующей изоляцией токоведущих частей электрооборудования и кабельных изделий; автоматическим отключением питания при повреждении изоляции; установкой УДТ на вводах в квартирные щиты на ток утечки 100 мА и установкой УДТ на ток утечки 30 мА в линиях, питающих розеточные сети; основной и дополнительной системой уравнивания потенциалов.

Система безопасности принята типа "TN-C-S". Основная система уравнивания потенциалов предусматривает объединение на главной заземляющей шине (ГЗШ) проводящих частей: магистрали заземления, проводников основной системы уравнивания потенциалов (РЕ), "PEN" проводников питающих кабелей, "РЕ" проводников отходящих кабелей, стальных труб коммуникаций зданий, металлических частей строительных конструкций, молниезащиты. Также предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, которая соединяет между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части конструкций зданий (водопроводные, отопительные трубы и т.д.), а также нулевые защитные проводники. Защитное заземление электрооборудования предусмотрено по самостоятельному проводу (РЕ) в составе питающих их кабелей от ГРЩ. В качестве ГЗШ принята медная шина "РЕ" ГРЩ.

Молниезащита жилых домов предусматривается в соответствии с СО-153-34.21.122-2003. Для жилых домов в качестве молниеприемника используется укладываемая в слое утеплителя кровли жилого здания металлическая сетка

из оцинкованной стали  $d=8$  мм, с размером ячейки не более  $10 \times 10$  м. В качестве токоотводов используется стальная арматура ж/б колонн. В качестве заземлителя – арматурный каркас ростверка. Заземляющее устройство соединить с ГЗШ. Все соединения выполнить при помощи сварки.

Кабельные линии систем противопожарной защиты, линии аварийного освещения предусматриваются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(A)-FRLS. Все внутренние электросети 380/220В выполняются трехпроводными и 5-ти проводными кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке для распределительной сети (стояки) АВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-LS от щита этажного до щита ЩК квартирного. Внутриквартирная электропроводка выполняется кабелем ВВГнг(A)-LS.

Проектом предусматривается рабочее освещение, аварийное освещение, ремонтное освещение. Аварийное освещение подразделяется на эвакуационное и резервное. Эвакуационное освещение - выполнено в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; на лестничных маршах, перед каждым эвакуационным выходом; в местах размещения первичных средств пожаротушения; в местах размещения плана эвакуации. Резервное освещение предусмотрено в электрощитовых, насосной, водомерном узле, в помещении ИТП. К сети аварийного (эвакуационного) освещения встроено-пристроенной автостоянке подключены световые указатели: эвакуационных выходов на каждом этаже; путей движения автомобилей; мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники; мест установок первичных средств пожаротушения; входов в помещение насосной пожаротушения. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на rampах, въездах на этажи, входах и выходах на этажах и в лестничные клетки.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП, водомерном узле, насосной через ящики с понижающими трансформаторами 220/36 В. Светильники аварийного освещения предусмотрены с автономными источниками питания с продолжительностью работы автономного источника питания не менее 1 час. Питание аварийного и рабочего освещения выполнено самостоятельными линиями от ГРЩ. Эвакуационное освещение предусмотрено от панели ППУ. Нормы освещенности помещений соответствуют требованиям СП 52.13330.2016. Освещение предусматривается светодиодными светильниками. Управление рабочим и аварийным освещением из помещения консьержа/охраны автоматическое, дистанционное, местное. Аварийное освещение поэтажных коридоров, лифтовых холлов включено постоянно.

#### Наружное освещение

Проектом предусматривается наружное электроосвещение территории домов светодиодными светильниками марки ДКУ64-40-001 Premier 750 мощностью 41 Вт и светильниками марки A1 Vibao LED 40 мощностью 40Вт, установленными на опорах освещения высотой 6 м и 3 м. Электроснабжение наружного освещения объекта проектируется от щитов наружного освещения (ЩНО), установленных в электрощитовых жилых домов №1.1 и №2. Питание ЩНО1 и ЩНО2 осуществляется от ГРЩ 1.1 и ГРЩ 2. Расчетная мощность наружного освещения ЩНО 1-1,0 кВт; ЩНО2-1,3 кВт. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем ВБбШв в земле. Кабели прокладываются в земле в ПНД трубах на всем протяжении. Управление предусматривается в режимах: ручное, дистанционное с поста охраны и автоматическое с помощью фотореле. Над каждым входом в жилой дом установлены светодиодные светильники, обеспечивают на площадке входа освещенность не менее блк, для горизонтальной поверхности и не менее 10 лк, для вертикальной поверхности на высоте 2,0 м от пола. Уровни средней горизонтальной освещенности приняты в соответствии с СП 52.13330.2016.

Для отдельно стоящего здания НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест категория электроснабжения – I, II.

Расчетная мощность объекта - ГРЩ НШ и ДОО -298,3 кВт, в том числе по I-й категории 35,4 кВт.

Система заземления – TN-C-S.

Электроснабжение ГРЩ предусматривается от РУ-0,4 кВ новой БКТП №2 10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ кабелями АПвБбШп, проложенными в земле в ПНД трубах на глубине не менее 0,7м от поверхности земли и не менее 1м при пересечении проездов.

Схема электроснабжения ГРЩ в «рабочем» режиме обеспечивает равномерную нагрузку на оба ввода 0,4 кВ по II-й категории надежности и по I-й категории надежности с использованием устройств АВР.

Для приема и распределения электроэнергии в помещении электрощитовой на 1-ом этаже устанавливается ГРЩ. Для потребителей I-ой категории по надежности электроснабжения, потребителей противопожарных устройств предусмотрены отдельные панели с блоком автоматического ввода резерва АВР. Панель ППУ отделена противопожарными стенками от других панелей ГРЩ и окрашена в красный цвет.

К потребителям I-й категории электроснабжения относятся: лифт; аварийное освещение (резервное); ИТП, насосная установка; слаботочные системы; оборудование систем диспетчеризации.

К потребителям I-й категории электроснабжения СПЗ относятся: аварийное освещение (эвакуационное), освещение входов; световые указатели "Выход", "ПК"; слаботочные системы (ОПС); вентиляция дымоудаления и подпора воздуха, противопожарные клапаны; внутренний противопожарный водопровод; задвижки. Остальные потребители II-й категории: рабочее освещение, наружное освещение; розеточная сеть; технологическое оборудование пищеблока (тепловое, механическое, холодильное); технологическое оборудование медпункта; оборудование систем вентиляции, кондиционирования, отопления; оборудование сетей водоснабжения и канализации.

Для распределения электроэнергии на этажах предусмотрена установка распределительных щитов (ЩР, ЩО, ЩАО, ЩПб-щит пищеблока, ЩВ). Щиты установлены в коридорах в электротехнических нишах, ЩВ установлены в помещении электрощитовой.

Питание щитов предусмотрено отдельными линиями от ГРЩ. Силовая и осветительная сети выполняются раздельно, начиная от ГРЩ. Сети СПЗ и сети оборудования потребителей I категории проложены отдельно от других кабельных линий. Щиты управления потребителей СПЗ получают питание отдельными линиями от панели ППУ.

Компенсация реактивной мощности не предусмотрена.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем ВВГнг(A)-LSLTx. Электропроводки СПЗ выполняются кабелем ВВГнг(A)-FRLSLTx.

В проекте предусматриваются следующие виды электрического освещения: рабочее освещение - во всех помещениях; освещение путей эвакуации - в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; на лестничных маршах, перед каждым эвакуационным выходом; в местах размещения первичных средств пожаротушения; в местах размещения плана эвакуации; снаружи перед конечным выходом из здания; аварийное (антипаническое освещение) освещение в помещениях более 60 м<sup>2</sup> – в универсальном зале для музыкальных и спортивных занятий, в спортзале; аварийное освещение (резервное) - в помещениях: электрощитовой, венткамере, ИТП, насосной, водомерном узле, раздевальных, игровых, в кружковых, в процедурном кабинете, в кабинете врача; эвакуационное освещение зон повышенной опасности - в цехах пищеблока; дежурное освещение – в спальнях; ремонтное освещение ~36В - в помещениях: электрощитовой, венткамере, водомерный узел, ИТП, насосной.

Светильники аварийного освещения применены с автономными источниками электропитания с ресурсом работы автономного источника питания в течение времени эвакуации людей в безопасную зону -1 час работы и обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания. Нормируемая освещенность помещений принята в соответствии СП 52.13330.2016. В качестве осветительной арматуры приняты светильники с люминесцентными лампами. Выбор типа светильников произведен с учетом условий окружающей среды. Осветительные приборы в помещениях для детей имеют защитную светорассеивающую арматуру. В помещениях, предназначенных для занятий физкультурой и спортом приняты светильники с защитной арматурой; для пищеблока и душевых приняты светильники с пылевлагонепроницаемой защитной арматурой.

В учебных помещениях светильники с люминесцентными лампами располагаются параллельно светонесущей стене на расстоянии 1,2 м от наружной стены и 1,5 м от внутренней. Классные доски в учебных помещениях оборудуются местным освещением - софитами, предназначенными для освещения классных досок. Светильники размещены выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Управление освещением помещений с нормальной средой осуществляется выключателями, установленными по ходу движения людей; для влажных и пожароопасных помещений выключатели предусматривается установить у дверей вне помещений. В учебных классах, спортивных и актовых залах предусмотрено отключение светильников рядами, параллельными световым проемам со ступенчатым регулированием в зависимости от естественного освещения. Управление освещением лестниц, коридоров осуществляется дистанционно по сигналу диспетчеризации. В помещениях для пребывания детей выключатели и розетки устанавливаются на высоте 1,8 м от пола. В административных помещениях высота розеток принята 0,3 м, высота выключателей принята 1,0 м от уровня пола.

Для учета потребления электрической энергии электроприемниками ДОО и НШ на вводах предусмотрены трехфазные многотарифные электронные счетчики Меркурий 234 ARTM2-03 (D)PBR.L2, 3\*230/400В, 5(10)А, класс точности 0,5S. Подключение выполнено через трансформаторы тока Т-0,6б класса точности 0,5S и трехфазным многотарифным электронным счетчиком прямого включения типа Меркурий 234 ARTM2-01 (D)POBR.L2, 3\*230/400В, 5(60)А, класс точности 1,0.

Питание электроприемников проектируемого объекта осуществляется на напряжении 380/220В с системой заземления TN-C-S. Разделение совмещенного PEN-проводника выполнено в ГРЩ. В помещении электрощитовой предусмотрена главная заземляющая шина ГЗШ. В качестве ГЗШ принята медная шина "РЕ" ГРЩ.

Молниезащита здания предусматривается в соответствии с СО-153-34.21.122-2003. Для здания в качестве молниеприемника используется укладываемая в слое утеплителя кровли металлическая сетка из оцинкованной стали d=8мм, с размером ячейки не более 10 x10 м. В качестве токоотводов используется стальная арматура ж/б колонн. В качестве заземлителя – арматурный каркас ростверка. Заземляющее устройство соединить с ГЗШ. Все соединения выполнить при помощи сварки.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции проектом предусматриваются защитные меры электробезопасности. Электробезопасность людей обеспечивается комплексом электрозщитных технических мероприятий: прокладкой нулевого защитного проводника в сети; соответствующей изоляцией токоведущих частей электрооборудования и кабельных изделий; автоматическим отключением питания при повреждении изоляции; установкой УЗО на ток утечки не более 30 мА в линиях, питающих розеточные сети; системой уравнивания потенциалов.

Наружное освещение

Проектом предусматривается наружное электроосвещение территории здания НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест светодиодными светильниками марки ДКУ64-40-001 Premier 750 мощностью 41 Вт установленными на опорах освещения высотой 6 м. Электроснабжение наружного освещения объекта проектируется от щит<sup>г</sup> наружного освещения (ЩНО), установленного в электрощитовой. Питание ЩНО осуществляется от ГРЩ. Расчетная мощность наружного освещения ЩНО - 1,1 кВт. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем ВБбШв в земле. Кабели прокладываются в земле в ПНД трубах на всем протяжении. Управление предусматривается в режимах: ручное, дистанционное с поста охраны и автоматическое с помощью фотореле. Над главным входом предусмотрены светильники, обеспечивающие уровень средней горизонтальной освещенности на площадке не менее 100 лк, на площадках других входов не менее 20 лк.

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

## Подраздел "Система водоснабжения"

Водоснабжение потребителей предусмотрено в соответствии с Техническими условиями подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга" от 20.09.2021г. № Исх-1429/48 (приложение № 1 к письму ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга" от 20.09.2021г. № Исх-14291/48), письмом ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга" от 29.10.2021г. № Исх-16459/48 и письмом ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» от 31.03.2022г. №Исх-1685/48;

Разрешенный к отбору расход воды питьевого качества – 363,394 м<sup>3</sup>/сут. Точка подключения к коммунальной сети водопровода Д450 мм со стороны Пискаревского проспекта – на границе земельного участка. Гарантированный напор в точке подключения – 26 м вод. ст. Разрешенный к отбору расход воды на внутреннее пожаротушение – 10,4 л/сек, на наружное пожаротушение – 40 л/сек, на специальное пожаротушение – 30 л/сек.

В проектной документации предусмотрено устройство кольцевой внутриплощадочной сети водопровода. Для устройства сети выбраны напорные трубы ПЭ 100 RC SDR 17 Д=280\*16,6 мм. Прокладка трубопроводов кольцевой сети – подземная, открытым способом, частично в защитных футлярах из труб ПЭ 100 RC SDR 17 Д=500\*29,7 мм. В точках подключения кольцевой сети к коммунальному водопроводу устанавливается запорная арматура: задвижка Д=450 мм (на сети коммунального водопровода) и задвижки Д=250 мм (на трубопроводах внутриплощадочной сети) в бесколдезном исполнении с выводом обрешиненного штока под ковер. Для обеспечения наружного пожаротушения предусмотрена установка на внутриплощадочной сети пяти пожарных гидрантов в соответствии с п. 8.12 СП 8.13130.2020. Места установки пожарных гидрантов выбраны с учетом обеспечения тушения очага возгорания от двух гидрантов.

## Жилой дом №1

Подача воды питьевого качества в здание жилого дома № 1 предусмотрено по двум запроектированным водопроводным вводам от запроектированной внутриплощадочной кольцевой сети Дн=280\*16,6 мм. Для устройства водопроводных вводов выбраны напорные трубы ПЭ 100 RC SDR 17 Д=160\*9,5 мм с переходом на трубы ВЧШГ по ТУ 1461-037-50254094-2008 с наружной стороны стен здания. Диаметры вводов водопровода определены расчетом, с учетом 100% нагрузки:

- максимальный расход на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома 1 (с учетом приготовления горячей воды) – 5,028 л/сек;
- расход на пожаротушение автостоянки - 10,4 л/сек (2\*5,2 л/сек);
- расход на автоматическое пожаротушение автостоянки - 22,26 л/сек;
- расход на пожаротушение мусоросборных камер – 0,41л/сек.

В точках подключения водопроводных вводов к внутриплощадочной сети устанавливается запорная арматура: задвижка Д=250 мм (на внутриплощадочной сети) и задвижки Д=150 мм (на каждом водопроводном вводе) в бесколдезном исполнении с выводом обрешиненного штока под ковер. Прокладка водопроводных вводов – в траншеях (открытым способом).

На вводах в здание в помещении водомерных узлов, размещаемом в техническом этаже здания (пом. в осях 9.2-.10,2/Ж.2-Л.2 на отм -2,000) устанавливаются водомерные узлы по ЦИРВ 02А.00.00.00 (листы 503,504). Для учета расхода воды во встроенных помещениях, на вводе в здание – на тройнике до основных вводов, предусматривается установка водомерного узла (подводомера) по типовым чертежам ЦИРВ 02А.00.00.00 1-50 сч.20 (листы 16,17).

Расчетный расход воды питьевого качества (с учетом горячей воды) на хозяйственно-питьевые нужды– 164,799 м<sup>3</sup>/сут. (12,554 м<sup>3</sup>/час, 5.028 л/сек), в том числе:

- жилая часть – 135 м<sup>3</sup>/сут. (11,8485 м<sup>3</sup>/час, 4,5795 л/сек);
- встроенные помещения – 0,896 м<sup>3</sup>/сут (0,7052 м<sup>3</sup>/час, 0,448 л/сек);
- полив территории – 28,903 м<sup>3</sup>/сут.

В проектной документации предусмотрено устройство в здании:

- системы холодного хозяйственно-питьевого водопровода жилой части;
- системы холодного хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений;
- системы горячего водопровода жилой части дома;
- системы горячего водопровода встроенных помещений;
- системы противопожарного водопровода жилого дома (жилой части и встроенных помещений);
- системы противопожарного водоснабжения паркинга.

Система хозяйственно-питьевого водопровода жилой части – однозонная, тупиковая. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена частично по техническому этажу и подземной автостоянке. Прокладка водопроводных стояков – в санузлах квартир. На ответвлениях от стояков в каждой квартире устанавливаются квартирные узлы учета холодной воды, обратные клапаны, регуляторы давления для снижения избыточного напора и узлы первичного пожаротушения (отдельный кран со штуцером для присоединения шланга, оборудованного распылителем).

Для устройства системы холодного хозяйственно-питьевого водопровода выбраны трубы из нержавеющей стали (магистральные трубопроводы) и полипропиленовые трубы (стояки и подводки к санитарно-техническим приборам).

Для полива прилегающей территории (твердых поверхностей, набивных площадок и зеленых насаждений) предусмотрены поливочные краны, устанавливаемые в нишах (в наружных стенах). В местах пересечения трубопроводами, предназначенными для подачи воды к поливочным кранам, наружных стен предусматриваются участки из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75\*.

Для защиты от конденсации трубопроводы, прокладываемые по автостоянке, изолируются цилиндрами из каменной ваты (класс горючести НГ), водопроводные стояки цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 9 мм. В верхних точках системы устанавливается арматура для выпуска воздуха из системы, в нижних точках - спускные краны (у основания стояков и в помещении водомерных узлов.).

В помещениях уборочного инвентаря устанавливаются мойки с подачей к ним холодной и горячей воды.

Потребный напор для системы холодного водопровода жилой части здания – 68,5 м вод. ст. Для обеспечения расчетного расхода и потребного напора в системе холодного водопровода предусмотрена установка повысительной насосной станции типа DAB с тремя насосами (2 –рабочих, 1 – резервный). Установка насосной станции – в помещении водомерных узлов. Работа установки повышения давления для системы холодного водоснабжения предусматривается с автоматическим управлением и с соблюдением следующих требований:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе;
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении одного рабочего насоса;
- подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении одного рабочего насоса в помещение диспетчерской.

Насосная станция устанавливается на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок. В помещении водомерных узлов предусмотрен плавающий пол и шумоизоляция ограждающих конструкций.

Система холодного хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений - однозонная, тупиковая. Прокладка магистральных трубопроводов - по техническому этажу с уклоном 0,002 в сторону спускных кранов. На вводах в помещения устанавливаются технические узлы учета воды по чертежам ЦИВР 02А.00.00.00 (листы 16,17), оборудованные крыльчатыми механическими счетчиками, без дистанционной передачи показаний. Внутренние системы водопровода оборудуются спускной и водоразборной арматурой. Потребный напор для системы холодного водопровода встроенных помещений – 30,91 м вод. ст. Для обеспечения расчетного расхода и потребного напора в системе холодного водопровода предусмотрена установка повысительной насосной станции типа DAB с двумя насосами (1 –рабочий, 1 – резервный). Установка насосной станции – в помещении водомерных узлов.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части и встроенных помещений здания – 5,2 л/сек (2\*2,6 л/сек). Система внутреннего противопожарного водопровода жилой части и встроенных помещений здания - однозонная, кольцевая с нижней разводкой и закольцованными стояками на последнем жилом этаже. Прокладка магистральных трубопроводов – под потолком технического этажа и подземной автостоянки. Прокладка стояков – в коммуникационных шахтах. Для устройства системы внутреннего противопожарного водопровода жилой части и встроенных помещений выбраны стальные электросварные прямошовные трубы по ГОСТ 10704-91. Для установки выбраны пожарные краны диаметром 50 мм с пожарными рукавами длиной 20 метров, оборудованными пожарным стволом с диаметром sprыска наконечника 16 мм. Высота компактной струи – 6,0 метров. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 метра от уровня чистого пола помещений, в сертифицированных пожарных шкафчиках НПО "Пульс", расположение которых обеспечивает свободный доступ и не препятствует эвакуации людей при возникновении пожара. Для снижения давления воды между пожарными кранами и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм. Потребный напор для системы внутреннего пожаротушения жилой части и встроенных помещений – 52,37 м вод. ст. Для обеспечения расчетного расхода воды и потребного напора предусмотрена установка повысительной насосной станции типа DAB с двумя насосами (1-рабочий, 1-резервный). Установка насосной станции – в отдельном помещении, расположенном в техническом этаже здания (помещение в осях 1'.3-2.3/А.3-Б.3 на отм – 2.000).

Расход воды на пожаротушение подземного паркинга - 10,4 л/сек. Время работы системы пожаротушения – 1 час. Система внутреннего противопожарного водопровода паркинга - однозонная, кольцевая. Прокладка трубопроводов системы пожаротушения паркинга – по техническому этажу и помещениям паркинга. Для устройства системы выбраны стальные электросварные прямошовные трубы по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена установка в паркинге пожарных кранов диаметром 65 мм с пожарными рукавами длиной 20 метров, оборудованными пожарным стволом с диаметром sprыска наконечника 19 мм. Высота компактной струи- 12 метров. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня чистого пола, размещаются в сертифицированных пожарных шкафчиках, расположение которых обеспечивает свободный доступ и не препятствует эвакуации людей при возникновении пожара. Предусмотрены пожарные шкафы НПО «Пульс». Противопожарный водопровод в паркинге однозонный, кольцевой. Магистральные сети и стояки противопожарного водоснабжения предусматриваются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Потребный напор для системы внутреннего пожаротушения паркинга – 29,64 м вод. ст. Для обеспечения расчетного расхода воды и потребного напора предусмотрена установка повысительной насосной станции типа DAB с двумя насосами (1-рабочий, 1-резервный). Установка насосной станции – в отдельном помещении, расположенном в техническом этаже здания (помещение в осях 1'.3-2.3/А.3-Б.3 на отм – 2.00)

Насосные станции устанавливаются на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок. В помещении насосных станций предусматривается плавающий пол и шумоизоляция ограждающих конструкций.

Работа установки повышения давления для систем внутреннего пожаротушения предусматривается с автоматическим управлением и с соблюдением следующих требований:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе;
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;
- подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса в помещение диспетчерской.

Расход воды на пожаротушение мусоросборной камеры – 0,41л/сек. Подключение сплинклерной системы предусмотрено к системе холодного хозяйственно-питьевого водопровода здания. Прокладка подводящих трубопроводов – по техническому этажу и помещениям мусоросборных камер. Для прокладки выбраны трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*.

Расход воды на наружное пожаротушение (автостоянки) - 40 л/сек. Наружное пожаротушения предусмотрено от пожарных гидрантов, устанавливаемых на внутривоздушной кольцевой сети водопровода.

Приготовление горячей воды для системы горячего водоснабжения (ГВС) жилой части предусмотрено в индивидуальном тепловом пункте (ИТП) жилой части дома. Расход горячей воды – 54,0 м<sup>3</sup>/сут (7,547м<sup>3</sup>/час, 2,972л/сек).

Система ГВС – закрытая, кольцевая с циркуляцией горячей воды по магистральным трубопроводам и стоякам. Прокладка магистральных (подающих и циркуляционных трубопроводов) – под потолком технического этажа. Прокладка водопроводных стояков – в санузлах квартир. На ответвлениях от стояка в каждой квартире устанавливаются квартирные узлы учета горячей воды, обратные клапаны и регуляторы давления для снижения избыточного напора.

Для устройства системы горячего водопровода выбраны трубы из нержавеющей стали (магистральные трубопроводы) и полипропиленовые трубы (стояки и подводы к санитарно-техническим приборам). Требуемый напор в системе горячего водоснабжения (73,2 м вод. ст.) обеспечивается насосными установками в сети хозяйственно-питьевого водопровода. Трубопроводы, прокладываемые по автостоянке теплоизолируются цилиндрами из каменной ваты (класс горючести НГ). Водопроводные стояки теплоизолируются цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм. Трубопроводы горячего водоснабжения оборудуются водоразборной арматурой, спускной арматурой, арматурой для впуска-выпуска воздуха. У основания каждого циркуляционного стояка предусматривается установка клапана ограничителя температуры. Во время отсутствия водоразбора циркуляция горячей воды в системе осуществляется циркуляционными насосами, установленными в помещениях ИТП. Автоматические воздушные клапаны устанавливаются в верхних точках системы ГВС. В ванных жилой части предусмотрена установка электрических полотенцесушителей. Компенсация температурных удлинений - за счет установок петлеобразных компенсаторов на стояках системы горячего водоснабжения и самокомпенсации на углах поворота. Для восприятия нагрузок, возникающих в результате тепловых удлинений трубопроводов, устанавливаются неподвижные опоры.

Приготовление горячей воды для системы горячего водоснабжения (ГВС) встроенных помещений предусмотрено в ИТП Расход горячей воды – 0,392 м<sup>3</sup>/сут (0,414м<sup>3</sup>/час, 0,2715л/сек)

Система ГВС – тупиковая без циркуляции горячей воды. Прокладка трубопроводов – по помещениям санузлов встроенных помещений. Для устройства системы горячего водопровода выбраны полипропиленовые трубы. Требуемый напор в системе горячего водоснабжения (30.91 вод. ст.) обеспечивается насосными установками в сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Температура в системах ГВС жилой части и встроенных помещений (в местах водоразбора) – не менее 60°С

Расход тепловой энергии на приготовление горячей воды для системы ГВС жилой части (макс/ср.) – 0,478667/0,161161 Гкал/час.

Расход тепловой энергии на приготовление горячей воды для системы ГВС встроенных помещений (макс/ср.) – 0,025361/0,003517 Гкал/час.

Здание ДОО на 80 мест и НШ на 100 мест

Подача воды питьевого качества в здание ДОО на 80 мест и НШ на 100 мест предусмотрена по одному вводу из напорных труб ПЭ 100 RC SDR 17 Дн=90х5,4 мм по ГОСТ18599-2001 от запроектированной внутривоздушной кольцевой сети ПЭ-RC Дн=280х16,6 мм. В точке подключения к внутривоздушной сети устанавливается задвижка Ду=80 мм в бесколесном исполнении. Вывод обрешеченного штока – под ковер. Диаметр трубопроводов водопроводного ввода принят с учетом пропускной способности расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды.

В проектной документации предусмотрена открытая прокладка трубопровода в траншее с соединением труб методом сваривания. Нормативная глубина сезонного промерзания по результатам теплотехнических расчетов составляет – 1,5 м. Трубы прокладываются на минимальной глубине 1,8м до верха трубы. Прохождение вводов через фундаменты здания - через сальники.

Ввод водопровода в здание предусмотрен в помещение водомерного узла (пом. №002 в осях 4-7/В-Е на отм. -2.650). На вводе водопровода (в помещении водомерного узла устанавливается водомерный узел по чертежам типовой серии ЦИРВ 02А.00.00.00 (листы 30,31), оборудуемый механическим счетчиком DN50 с импульсным выходом и задвижкой на обводной линии.

В проектной документации предусмотрено устройство в здании систем:

- холодного хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- горячего водопровода.

Система холодного водопровода – однозонная, тупиковая. Расчетный расход холодной воды (с учетом горячей) – 37,925м<sup>3</sup>/сут (7,7661м<sup>3</sup>/час, 3,8475л/сек). Прокладка магистральных трубопроводов – под потолком технического этажа. Прокладка водопроводных стояков и подводящих к санитарно-техническим приборам – в обслуживаемых помещениях (открыто). Для устройства системы холодного водопровода выбраны стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75\* (трубопроводы, прокладываемые в подвале) и полипропиленовые трубы (трубопроводы, прокладываемые в надземной части здания). Магистральные трубопроводы и стояки изолируются от конденсации изделиями из вспененного каучука фирмы Armacell (или аналог) толщиной 9мм. Прокладка трубопроводов системы холодного водопровода (в местах пересечения фундаментов,

перекрытий и перегородок) предусмотрена в гильзах из стальных труб. Зазор между трубопроводами и футлярами (не менее 10-20 мм) уплотняется эластичным несгораемым материалом, допускающим перемещение трубопроводов вдоль его продольной оси. В местах прохода водопроводных стояков через перекрытия устанавливаются противопожарные муфты. Потребный напор для системы холодного водопровода – 45,47 м вод. ст. Для обеспечения расчетного расхода и потребного напора предусмотрена повысительная насосная станция типа Hydro Multi-E 2 CRE 10-2 фирмы Grunlfo с 2-мя насосами (1 рабочий + 1 резервный) с частотным регулированием (или аналог).

Для полива прилегающей территории (твердых поверхностей, набивных площадок и зеленых насаждений) предусмотрены поливочные краны, устанавливаемые в нишах (в наружных стенах). В местах пересечения наружных стен (для поливочных кранов) предусматриваются участки из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75\*.

Приготовление горячей воды предусмотрено в индивидуальном тепловом пункте (ИТП) здания. Температура горячей воды на выходе из ИТП - 65°C. Узел учета горячего водоснабжения установлен в помещении ИТП (пом. 004). Расчетный расход горячей воды – 7,024м<sup>3</sup>/сут (3,3299 м<sup>3</sup>/час, 1,9733 л/сек).

Температура горячей воды в местах водоразбора - 60°C. Система горячего водоснабжения – закрытая с циркуляцией (частично по магистралям и стоякам и частично только по магистралям). Прокладка магистральных трубопроводов – по подвалу здания. Прокладка водопроводных стояков и подводных к санитарно-техническим приборам – в обслуживаемых помещениях (открыто). Для устройства системы горячего водопровода выбраны стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75\* (трубопроводы, прокладываемые в подвале) и полипропиленовые трубы (трубопроводы, прокладываемые в надземной части здания). Магистральные трубопроводы и стояки теплоизолируются изделиями из вспененного каучука фирмы Armacell (или аналог) толщиной 13мм. Прокладка трубопроводов системы горячего водопровода (в местах пересечения перекрытий и перегородок) предусмотрена в гильзах из стальных труб. Зазор между трубопроводами и футлярами (не менее 10-20 мм) уплотняется эластичным несгораемым материалом, допускающим перемещение трубопроводов вдоль его продольной оси. В местах прохода водопроводных стояков через перекрытия устанавливаются противопожарные муфты. Потребный напор для системы горячего водопровода (45,47 м вод. ст.) обеспечивается от повысительной насосной станции ХВС. Система автоматики насосной установки позволяет управлять ей в двух режимах: ручном (от кнопки на шкафе управления) и автоматическом (от датчиков давления на всасывающем и напорном коллекторах). Основные функции системы управления насосной установки:

- каскадный режим работы с частотным преобразователем на каждом насосе;
- сигнализация неисправности;
- ротация (переменное переключение насосов для выравнивания моторесурса);
- подключение резервного насоса при отказе работающего;
- защита от «сухого хода»;
- защита двигателей от перегрева обмоток;
- удаленная диспетчеризация.

К детским умывальникам вода подается с температурой +37°C. Перед группой приборов устанавливаются термосмесители, обеспечивающие необходимый температурный режим.

В летний межотопительный период, приготовление горячей воды предусмотрено в накопительных электроводонагревателях (2 накопительных водонагревателя по 1200 литров и 30 кВт каждый), устанавливаемые в помещении Бойлерной (пом. № 022). Для обеспечения технологических нужд предусматриваются проточные электроводонагреватели (4 проточных водонагревателя 15 кВт каждый), устанавливаемые в помещениях столовой и кухни.

Расчетный расход тепловой энергии на ГВС (макс/ср.) – 0,204018/0,027795 Гкал/час.

Расход на наружное пожаротушение - 25л/сек. Наружное пожаротушение обеспечивается от пожарных гидрантов, устанавливаемых на запроектированной внутриплощадочной кольцевой сети водопровода.

Жилой дом №2

Подача воды в жилой дом № 2 предусмотрена по двум запроектированным вводам от запроектированной внутриплощадочной кольцевой сети водопровода Дн=280\*16,6 мм. В точках подключения водопроводных вводов к внутриплощадочной сети устанавливается запорная арматура: задвижка Д=250 мм (на внутриплощадочной сети) и задвижки Д=100 мм (на каждом водопроводном вводе) в бесколдезном исполнении с выводом обрешиненного штока под ковер. Для устройства водопроводных вводов выбраны напорные трубы ПЭ 100 RC SDR 17 Д=110\*6,6 мм с переходом на трубы ВЧШГ по ТУ 1461-037-50254094-2008 у наружной стороны стены здания. Диаметры вводов водопровода определены расчетом, с учетом 100% нагрузки, включающей:

- максимальный расход на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома №2 (с учетом приготовления горячей воды) – 4,0635 л/сек;
- расход на пожаротушение - 5,2 л/сек (2\*2,6 л/сек).
- расход на пожаротушение мусоросборной камеры – 1,18 л/сек.

Прокладка водопроводных вводов – в траншеях (открытым способом).

На вводах в здание в помещении водомерных узлов (пом. в осях 1-2/А-В) на отм. -2.55 устанавливаются водомерные узлы по ЦИРВ 02А.00.00.00 (листы 750,751). Для учета расхода воды во встроенных помещениях, на вводе в здание – на тройнике до основных вводов, предусматривается установка водомерного узла встроенных помещений.



Расчетный расход воды питьевого качества (с учетом горячей воды) на хозяйственно-питьевые нужды – 57,963 м<sup>3</sup>/сут., в том числе:

- жилая часть – 55,2 м<sup>3</sup>/сут. (6,0375 м<sup>3</sup>/час, 4,0635 л/сек);
- полив территории – 2,763 м<sup>3</sup>/сут.

В проектной документации предусмотрено устройство в здании:

- системы холодного хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома;
- системы горячего водопровода жилой части дома;
- системы противопожарного водопровода жилого дома.

Система хозяйственно-питьевого водопровода – однозонная, тупиковая. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена частично по техническому этажу. Прокладка водопроводных стояков – в санузлах квартир. На ответвлениях от стояков в каждой квартире устанавливаются квартирные узлы учета холодной воды, обратные клапаны, регуляторы давления для снижения избыточного напора и узлы первичного пожаротушения (отдельный кран со штуцером для присоединения шланга, оборудованного распылителем).

Для устройства системы холодного хозяйственно-питьевого водопровода выбраны стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* (магистральные трубопроводы) и полипропиленовые трубы (стояки и подводки к санитарно-техническим приборам).

Для полива прилегающей территории (твердых поверхностей, набивных площадок и зеленых насаждений) предусмотрены поливочные краны, устанавливаемые в нишах (в наружных стенах). В местах пересечения наружных стен (для поливочных кранов) предусматриваются участки из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы, прокладываемые в техническом этаже и водопроводные стояки изолируются для защиты от конденсации цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 9мм. В верхних точках системы устанавливается арматура для выпуска воздуха из системы, в нижних точках - спускные краны (у основания стояков и в помещении водомерных узлов).

В помещениях уборочного инвентаря устанавливаются мойки с подачей к ним холодной и горячей воды.

Потребный напор для системы холодного водопровода здания – 70,19 м вод. ст. Для обеспечения расчетного расхода и потребного напора в системе холодного водопровода предусмотрена установка повысительной насосной станции типа ДАВ с тремя насосами (2 – рабочих, 1 – резервный). Установка насосной станции – в отдельном помещении (в осях 2-4/А-В на отм. – 2.55). Работа установки повышения давления для системы холодного водоснабжения предусматривается с автоматическим управлением и с соблюдением следующих требований:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе; - автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении одного рабочего насоса;
- подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении одного рабочего насоса в помещение диспетчерской.

Насосная станция устанавливается на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок. В помещении насосной станции предусматривается плавающий пол и шумоизоляция ограждающих конструкций.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение здания – 5,2 л/сек (2\*2,6 л/сек). Система внутреннего противопожарного водопровода жилой части и встроенных помещений здания - однозонная, кольцевая с нижней разводкой и закольцованными стояками на последнем жилом этаже. Прокладка магистральных трубопроводов – по потолком технического этажа. Прокладка стояков – межквартирных коридорах (в нишах). Для устройства системы внутреннего противопожарного водопровода жилой части и встроенных помещений выбраны стальные электросварные прямошовные трубы по ГОСТ 10704-91. Установка пожарных кранов предусмотрена в межквартирных коридорах (в нишах). Для установки выбраны пожарные краны диаметром 50 мм с пожарными рукавами длиной 20 метров, оборудованными пожарным стволом с диаметром sprыска наконечника 16 мм. Высота компактной струи – 6,0 метров. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 метра от уровня чистого пола помещений, в сертифицированных пожарных шкафах НПО «Пульс», расположение которых обеспечивает свободный доступ и не препятствует эвакуации людей при возникновении пожара. Для снижения давления воды между пожарными кранами и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм. Потребный напор для системы внутреннего пожаротушения жилой части – 50,85 м вод. ст. Для обеспечения расчетного расхода воды и потребного напора предусмотрена установка повысительной насосной станции типа ДАВ с двумя насосами (1-рабочий, 1-резервный). Установка насосной станции – в отдельном помещении в техническом этаже здания (помещение в осях 2-4/А-В на отм. – 2.55).

Насосные станции устанавливаются на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок. В помещении насосных станций предусматривается плавающий пол и шумоизоляция ограждающих конструкций.

Работа установки повышения давления для систем внутреннего пожаротушения предусматривается с автоматическим управлением и с соблюдением следующих требований:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе; - автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;
- подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса в помещение диспетчерской.

Расход воды на пожаротушение мусоросборной камеры – 1,18л/сек. Подключение сплинклерной системы предусмотрено к системе холодного хозяйственно-питьевого водопровода здания. Прокладка подводящих

трубопроводов – по техническому этажу и помещениям мусоросборных камер. Для прокладки выбраны трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*.

Расход воды на наружное пожаротушение – 25 л/сек. Наружное пожаротушения предусмотрено от пожарных гидрантов, устанавливаемых на внутриквартальных сетях водопровода.

Приготовление горячей воды для системы горячего водоснабжения (ГВС) жилой части предусмотрено в индивидуальном тепловом пункте (ИТП) жилой части дома. Расход горячей воды – 22,08 м<sup>3</sup>/сут (3,888 м<sup>3</sup>/час, 1,746 л/сек)

Система ГВС – закрытая, кольцевая с циркуляцией горячей воды по магистральным трубопроводам и стоякам. Прокладка магистральных (подающих и циркуляционных трубопроводов) - под потолком технического этажа. Прокладка водопроводных стояков – в санузлах квартир. На ответвлениях от стояка в каждой квартире устанавливаются квартирные узлы учета горячей воды, обратные клапаны и регуляторы давления для снижения избыточного напора.

Для устройства системы горячего водопровода выбраны трубы из нержавеющей стали (магистральные трубопроводы) и полипропиленовые трубы (стояки и подводы к санитарно-техническим приборам). Требуемый напор в системе горячего водоснабжения (74,93 м вод. ст.) обеспечивается насосными установками в сети хозяйственно-питьевого водопровода. Магистральные трубопроводы, прокладываемые в техническом этаже и водопроводные стояки теплоизолируются цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм. Трубопроводы горячего водоснабжения оборудуются водоразборной арматурой, спускной арматурой, арматурой для впуска-выпуска воздуха. У основания каждого циркуляционного стояка предусматривается установка клапана ограничителя температуры. Во время отсутствия водоразбора циркуляция горячей воды в системе осуществляется циркуляционными насосами, установленными в помещениях ИТП. Автоматические воздушные клапаны устанавливаются в верхних точках системы ГВС. В ваннах жилой части предусмотрена установка электрических полотенцесушителей. Компенсация температурных удлинений - за счет установки петлеобразных компенсаторов на стояках системы горячего водоснабжения и самокомпенсации на углах поворота. Для восприятия нагрузок, возникающих в результате тепловых удлинений трубопроводов, устанавливаются неподвижные опоры.

Температура горячей воды (в местах водоразбора) – не менее 60°C

Расход тепловой энергии на приготовление горячей воды для системы ГВС (макс/ср.) – 0,243732/0,066082 Гкал/час.

Жилой дом №3

Подача воды в жилой дом № 3 предусмотрена по двум запроектированным вводам от запроектированной внутриплощадочной кольцевой сети водопровода Дн=280\*16,6 мм. В точках подключения водопроводных вводов к внутриплощадочной сети устанавливается запорная арматура: задвижка Д=250 мм (на внутриплощадочной сети) и задвижки Д=100 мм (на каждом водопроводном вводе) в бесколдезном исполнении с выводом обрезиненного штока под ковер. Для устройства водопроводных вводов выбраны напорные трубы ПЭ 100 RC SDR 17 Д=110\*6,6 мм с переходом на трубы ВЧШГ по ТУ 1461-037-50254094-2008 у наружной стороны стены здания. Диаметры вводов водопровода определены расчетом, с учетом 100% нагрузки, включающей:

- максимальный расход на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома № 3 (с учетом приготовления горячей воды) – 4,0635 л/сек;

- расход на пожаротушение - 5,2 л/сек (2\*2,6 л/сек).

- расход на пожаротушение мусоросборной камеры – 1,18 л/сек.

Прокладка водопроводных вводов – в траншеях (открытым способом).

На вводах в здание в помещении водомерных узлов (пом. в осях 1-2/А-В на отм. -2.55) устанавливаются водомерные узлы по ЦИРВ 02А.00.00.00 (листы 750,751).

Расчетный расход воды питьевого качества (с учетом горячей воды) на хозяйственно-питьевые нужды– 57,963 м<sup>3</sup>/сут., в том числе:

- жилая часть –55,2 м<sup>3</sup>/сут. (6,0375 м<sup>3</sup>/час, 4,0635 л/сек);

- полив территории – 2,763 м<sup>3</sup>/сут.

В проектной документации предусмотрено устройство в здании:

-системы холодного хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома;

-системы горячего водопровода жилой части дома;

-системы противопожарного водопровода жилого дома.

Система хозяйственно-питьевого водопровода – однозонная, тупиковая. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена по техническому этажу. Прокладка водопроводных стояков – в санузлах квартир. На ответвлениях от стояка в каждой квартире устанавливаются квартирные узлы учета холодной воды, обратные клапаны, регуляторы давления для снижения избыточного напора и узлы первичного пожаротушения (отдельный кран со штуцером для присоединения шланга, оборудованного распылителем).

Для устройства системы холодного хозяйственно-питьевого водопровода выбраны трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* (магистральные трубопроводы) и полипропиленовые трубы (стояки и подводы к санитарно-техническим приборам). На трубопроводах системы холодного хозяйственно-питьевого водопровода (в каждой квартире) устанавливается узел первичного пожаротушения (отдельный кран со штуцером для присоединения шланга, оборудованного распылителем).

Для полива прилегающей территории (твердых поверхностей, набивных площадок и зеленых насаждений) предусмотрены поливочные краны, устанавливаемые в нишах (в наружных стенах). В местах пересечения наружных стен (для поливочных кранов) предусматриваются участки из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы, прокладываемые по техническому этажу и водопроводные стояки изолируются для защиты от конденсации цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 9мм. В верхних точках системы устанавливается арматура для выпуска воздуха из системы, в нижних точках - спускные краны (у основания стояков и в помещении водомерных узлов).

В помещениях уборочного инвентаря устанавливаются мойки с подачей к ним холодной и горячей воды.

Потребный напор для системы холодного водопровода здания – 70,19 м вод. ст. Для обеспечения расчетного расхода и потребного напора в системе холодного водопровода предусмотрена установка повысительной насосной станции типа DAB с тремя насосами (2 – рабочих, 1 – резервный). Установка насосной станции – в отдельном помещении (в осях 2-4/А-В на отм. – 2.55). Работа установки повышения давления для системы холодного водоснабжения предусматривается с автоматическим управлением и с соблюдением следующих требований:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе; - автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении одного рабочего насоса;

-подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении одного рабочего насоса в помещение диспетчерской.

Насосная станция устанавливается на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок. В помещении насосной станции предусматривается плавающий пол и шумоизоляция ограждающих конструкций.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение здания – 5,2 л/сек (2\*2,6 л/сек). Система внутреннего противопожарного водопровода жилой части здания - однозонная, кольцевая с нижней разводкой и закольцованными стояками на последнем жилом этаже. Прокладка магистральных трубопроводов – под потолком технического этажа. Прокладка стояков – межквартирных коридорах (в нишах). Для устройства системы внутреннего противопожарного водопровода жилой части и выбраны стальные электросварные прямошовные трубы по ГОСТ 10704-91. Установка пожарных кранов предусмотрена в межквартирных коридорах (в нишах). Для установки выбраны пожарные краны диаметром 50 мм с пожарными рукавами длиной 20 метров, оборудованными пожарным стволом с диаметром срыска наконечника 16 мм. Высота компактной струи – 6,0 метров. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 метра от уровня чистого пола помещений, в сертифицированных пожарных шкафиках НПО «Пульс», расположение которых обеспечивает свободный доступ и не препятствует эвакуации людей при возникновении пожара. Для снижения давления воды между пожарными кранами и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм. Потребный напор для системы внутреннего пожаротушения жилой части и встроенных помещений – 50,85 м вод. ст. Для обеспечения расчетного расхода воды и потребного напора предусмотрена установка повысительной насосной станции типа DAB с двумя насосами (1-рабочий, 1-резервный). Установка насосной станции – в отдельном помещении в техническом этаже здания (помещение в осях 2-4/А-В на отм. – 2.55).

Насосные станции устанавливаются на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок. В помещении насосных станций предусматривается плавающий пол и шумоизоляция ограждающих конструкций.

Работа установки повышения давления для систем внутреннего пожаротушения предусматривается с автоматическим управлением и с соблюдением следующих требований:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе; -автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;

-подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса в помещение диспетчерской.

Расход воды на пожаротушение мусоросборной камеры – 1,18л/сек. Подключение сплинклерной системы предусмотрено к системе холодного хозяйственно-питьевого водопровода здания. Прокладка подводящих трубопроводов – по техническому этажу и помещениям мусоросборных камер. Для прокладки выбраны трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*.

Расход воды на наружное пожаротушение - 25 л/сек. Наружное пожаротушения предусмотрено от пожарных гидрантов, устанавливаемых на внутриплощадочной сети водопровода.

Приготовление горячей воды для системы горячего водоснабжения (ГВС) жилой части предусмотрено в индивидуальном тепловом пункте (ИТП) жилой части дома. Расход горячей воды – 22,08 м3/сут (3,888 м3/час, 1,746л/сек)

Система ГВС – закрытая, кольцевая с циркуляцией горячей воды по магистральным трубопроводам и стоякам. Прокладка магистральных (подающих и циркуляционных трубопроводов) - под потолком технического этажа. Прокладка водопроводных стояков – в санузлах квартир. На ответвлениях от стояка в каждой квартире устанавливаются квартирные узлы учета горячей воды, обратные клапаны и регуляторы давления для снижения избыточного напора.

Для устройства системы горячего водопровода выбраны трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* (магистральные трубопроводы) и полипропиленовые трубы (стояки и подводки к санитарно-техническим приборам). Требуемый напор в системе горячего водоснабжения (74,93 м вод. ст.) обеспечивается насосными установками в сети хозяйственно-питьевого водопровода. Трубопроводы, прокладываемые по техническому этажу и водопроводные стояки теплоизолируются цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм. Трубопроводы горячего водоснабжения оборудуются водоразборной арматурой, спускной арматурой, арматурой для впуска-выпуска воздуха.

У основания каждого циркуляционного стояка предусматривается установка клапана ограничителя температуры. Во время отсутствия водоразбора циркуляция горячей воды в системе осуществляется циркуляционными насосами, установленными в помещениях ИТП. Автоматические воздушные клапаны устанавливаются в верхних точках системы ГВС. В ванных жилой части предусмотрена установка электрических полотенцесушителей. Компенсация температурных удлинений - за счет установки петлеобразных компенсаторов на стояках системы горячего водоснабжения и самокомпенсации на углах поворота. Для восприятия нагрузок, возникающих в результате тепловых удлинений трубопроводов, устанавливаются неподвижные опоры.

Температура горячей воды (в местах водоразбора) – не менее 60°C

Расход тепловой энергии на приготовление горячей воды для системы ГВС (макс/ср.) – 0,243732/0,066082 Гкал/час.

Подраздел "Система водоотведения"

Отведение бытовых стоков предусмотрено в соответствии с техническими условиями ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» от 20.09.2021 № Исх-1429/48 подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (приложение № 1 к письму ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга" от 20.09.2021г. №Исх-14291/48) и письмом ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» от 31.03.2022г. №Исх-1685/48.

Точки подключения – на границе земельного участка. Разрешенное к отведению количество бытовых стоков – 309,418 м<sup>3</sup>/сут. Отведение поверхностных сточных вод разрешено осуществлять самостоятельно в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Жилой дом №1

В проектной документации предусмотрено устройство в жилом доме №1 следующих систем канализации:

- системы бытовой канализации жилой части (К1), предназначенной для отведения бытовых стоков от санитарно-технических приборов, устанавливаемых в санузлах и кухнях квартир;
- системы бытовой канализации встроенных помещений (К1в), предназначенной для отведения бытовых стоков от санитарно-технических приборов, устанавливаемых в санузлах встроенных помещений;
- системы внутреннего водостока (К2);
- системы напорной канализации, предназначенной для отведения стоков от приемков в автостоянке (К3н);
- системы напорной канализации, предназначенной для отведения условно – чистых стоков от приемков ИТП, ВУ, НС (К3.1н);

Расход бытовых стоков определен по количеству потребителей, нормам расхода воды, количеству приборов и вероятности их действия.

Расчетный расход бытовых сточных вод - 135,896 м<sup>3</sup>/сут (в макс. час – 12,554 м<sup>3</sup>/час, 6,628 л/сек (5,028л/сек+1,6л/сек), в том числе:

- от жилых помещений - 135,00 м<sup>3</sup>/сут (в максимальный час – 11,8485 м<sup>3</sup>/час, 4,5795 л/сек);
- от встроенных помещений - 0,896 м<sup>3</sup>/сут (в максимальный час – 0,7052 м<sup>3</sup>/час; 0,448 л/сек).

Безвозвратные потери – 28,903 м<sup>3</sup>/сут (полив территории).

Прокладка трубопроводов систем бытовой канализации жилой части здания и встроенных помещений предусмотрена в санузлах и кухнях жилых квартир и в санузлах встроенных помещений, и под потолком технического этажа (магистральные трубопроводы). Прокладка трубопроводов в санузлах – открытая (по стенам помещений). Прокладка кухонных стояков - скрытая (в вертикальных монтажных коммуникационных шахтах). Прокладка отводящих от санитарно-технических приборов трубопроводов – открытая (над полом помещений).

Для устройства системы бытовой канализации жилой зоны выбраны полипропиленовые канализационные трубы по ТУ 4926-005-41989945 (стояки и отводящие от санитарно-технических приборов трубопроводы), трубы чугунные безраструбные SML (магистральные трубопроводы в паркинге) и трубы чугунные напорные высокопрочные по ТУ 1461-037-50254094- 2008 (выпуски).

В соответствии с СП 40–107–2003 на стояках бытовой канализации (в местах прохода через перекрытия) предусмотрена установка противопожарных муфт со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

На трубопроводах устанавливаются ревизии и прочистки. Ревизии устанавливаются не реже чем через 3 этажа. Стояки бытовой канализации, проходящие транзитом через встроенные помещения, подлежат зашивке из кирпича и бетонного камня. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусматриваются люки размером 30x40см.

К стоякам, расположенным на территории кухонь и обслуживающим санитарно-технические приборы кухонь (кухонным стоякам) подключаются только кухонные мойки, посудомоечные машины и аналогичные устройства.

Для вентиляции канализационных стояков жилой части вытяжная часть выводится выше уровня кровли здания на 200 мм. Для вентиляции стояков из санузлов встроенных помещений предусмотрена установка вакуум - клапанов фирмы HL.

Места прохода стояков бытовой канализации через перекрытия заделываются цементным раствором.

Для сбора стоков (аварийных и случайных) в помещениях ИТП, венткамер и насосных станций предусмотрено устройство приемков со стационарными погружными насосами фирмы «ДАВ». Отведение стоков из приемков, предусмотрено по напорным трубопроводам системы К3.1 в ближайшие сети внутренней бытовой или дождевой канализации.

Для сбора стоков, образовавшихся после пожаротушения, в автостоянке предусмотрено устройство приемков. Для удаления стоков из приемков предусмотрены переносные дренажные погружные насосы. Отведение стоков из

приямков предусмотрено по напорным трубопроводам в систему дождевой канализации автостоянки.

Для устройства систем КЗн и КЗ.1н выбраны напорные полипропиленовые трубы

Подключение трубопроводов систем КЗн и КЗ.1н к насосам предусмотрено через присоединительные патрубки, оборудованные запорной арматурой и обратными клапанами.

Для отведения поверхностных стоков (дождевых и талых) с кровли жилого дома и автостоянки запроектирована система внутренних водостоков. Для приема поверхностных стоков на кровле здания устанавливаются воронки «Техниколь» с электроприводом. Присоединение водосточных воронок к стоякам системы внутренних водостоков предусмотрено через компенсационные патрубки.

Для устройства системы внутренних водостоков выбраны трубы полимерные канализационные (стояки, прокладываемые в жилой части здания), трубы чугунные безраструбные SML (магистральные сети, прокладываемые в паркинге) и трубы чугунные напорные высокопрочные по ТУ 1461- 037-50254094-2008 (выпуски). Отведение поверхностных стоков предусмотрено в запроектированную внутриплощадочную сеть ливневой канализации по самотечным выпускам. Расчетный расход дождевых вод с кровли здания - 24,22 л/сек. Состав и количество загрязняющих веществ на выпуске в сеть внутриплощадочной ливневой канализации не превышают ПДК.

Отведение бытовых стоков от здания предусмотрено в запроектированную внутриплощадочную сеть общесплавной канализации по запроектированным выпускам и далее в коммунальную сеть водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Отведение поверхностных стоков с кровли жилого дома и автостоянки здания предусмотрено в запроектированную внутриплощадочную сеть общесплавной ливневой канализации по запроектированным выпускам и далее в коммунальную сеть водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Присоединение внутриплощадочных сетей общесплавной канализации к сетям ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» предусмотрено на границе участка проектирования. На выпусках (перед точками подключения) устанавливаются контрольные колодцы с шиберами задвижками и колодцы с узлами учета стоков.

Для приема бытовых стоков и их отведения в сеть коммунальной общесплавной канализации предусмотрено строительство наружной внутриплощадочной сети бытовой канализации. Прокладка трубопроводов – в траншее открытым способом. Нормативная глубина сезонного промерзания по результатам теплотехнических расчетов – 1,5 метра. Минимальная глубина заложения - 1,2метра (по лотку). Для прокладки трубопроводов наружной внутриплощадочной сети бытовой канализации выбраны полипропиленовые трубы с двойной структурированной стенкой (класс жесткости SN10) Дн=200 мм. Колодцы, устанавливаемые на сети бытовой канализации – круглые из сборного железобетона Д=1000 мм. Обустройство канализационных колодцев предусмотрено в соответствии с типовыми проектными решениями 902-09-22.84 "Колодцы канализационные" с опорными плитами (кольцами) под люк. Предусмотрены мероприятия по их гидроизоляции. Установка люков – вровень с уровнем проезжей части и на 50-70мм выше поверхности земли (в зеленой зоне). Люки всех колодцев предусмотрены тяжелые "Т". К запроектированной сети общесплавной канализации предусмотрено подключение дождеприемного колодца, устанавливаемого на контейнерной площадке (площадке накопления крупногабаритного мусора).

Для приема и отведения поверхностных (дождевых и талых) стоков с кровли здания и прилегающей территории, и их отведения в коммунальную сеть водоотведения предусмотрено строительство внутриплощадочной сети ливневой канализации.

Расчетное количество поверхностных стоков с кровли здания и прилегающей территории – 9210,73 м3/год (25,23м3/сут, 4,21м3/час). Отведение поверхностных (условно-чистых) стоков с кровли здания предусмотрено по системе внутренних водостоков в колодцы, устанавливаемые на внутриплощадочной сети общесплавной канализации. Отведение поверхностных стоков с прилегающей территории предусмотрено по спланированным уклонам проездов и площадок в сторону дождеприемных колодцев, далее в запроектированную внутриплощадочную сеть ливневой канализации. Для очистки поверхностных стоков с автостоянки, перед сбросом в коммунальные сети, в каждом дождеприемном колодце (кроме дождеприемного колодца № 1, устанавливаемого около контейнерной площадки) устанавливается фильтр-патрон фирмы НПП «Полихим». Производительность каждого фильтр-патрона – 16м3/час.

В проектной документации предусмотрено устройство прифундаментного дренажа. Прокладка трубопроводов предусмотрено с уклоном на расстоянии от фундамента (до оси дренажа) - 1-2 метра. По трассе трубопровода предусматривается поворотно-смотровые ж/б колодцы, Диаметр смотровых колодцев – 1000 мм. Для прокладки трубопроводов выбраны гофрированные ПНД с перфорацией по ТУ2248- 004-39458598-2001 с геотекстильным полотном Дн 200мм. Отведение дренажного стока предусмотрено колодец № 11, устанавливаемый на внутриплощадочной сети общесплавной канализации. Перед сбросом дренажных вод в сеть общесплавной канализации, устанавливается колодец с обратным клапаном типа «Захлопка», для исключения возможности перелива стоков в дренажную сеть, и дренажным насосом с характеристиками Q=0,33м3 /ч; H=5м; P=1,4кВ. Для отвода дренажных вод в проектируемую ливневую сеть, предусматриваются трубы ПНД Дн 250мм по ТУ 2248-002-50930589- 2005. Напорные трубы предусматриваются ПНД Дн 75мм. На проезжей части люки устанавливаются вровень с уровнем проезжей части; в зеленой зоне люки устанавливаются на 50-70 мм выше поверхности земли. На данном объекте люки всех колодцев предусмотрены тяжелые "Т".

Расчетный расход дренажных стоков - 11,59м3/сут.(0.48м3 /час, 0.13л/сек).

Жилой дом №2

В проектной документации предусмотрено устройство в жилом доме №2 следующих систем канализации:

- системы бытовой канализации жилой части (К1), предназначенной для отведения бытовых стоков от санитарно-технических приборов, устанавливаемых в санузлах и кухнях квартир;
- системы внутреннего водостока (К2);

-системы напорной канализации, предназначенной для отведения условно – чистых стоков от приемков ИТП, ВУ, НС (К3.1н);

Расход бытовых стоков определен по количеству потребителей, нормам расхода воды, количеству приборов и вероятности их действия.

Расчетный расход бытовых сточных вод - 55,20 м<sup>3</sup>/сут (в макс. час – 6,0375 м<sup>3</sup>/час, л/сек (4,0635л/сек+1,6л/сек).

- Безвозвратные потери – 2.763 м<sup>3</sup>/сут. (полив территории).

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрено по выпускам из здания в запроектированную внутриплощадочную сеть бытовой канализации и далее в систему водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Точки подключения - на границе земельного участка.

Прокладка трубопроводов систем бытовой канализации жилой части здания и встроенных помещений предусмотрена в санузлах и кухнях жилых квартир и под потолком технического этажа (магистральные трубопроводы). Прокладка трубопроводов в санузлах – открытая (по стенам помещений). Прокладка кухонных стояков - скрытая (в вертикальных монтажных коммуникационных шахтах). Прокладка отводящих от санитарно-технических приборов трубопроводов – открытая (над полом помещений).

Для устройства системы бытовой канализации жилой зоны выбраны полипропиленовые канализационные трубы по ТУ 4926-005-41989945 (стояки и отводящие от санитарно-технических приборов трубопроводы), трубы чугунные безраструбные SML (магистральные трубопроводы) и трубы чугунные напорные высокопрочные по ТУ 1461-037-50254094- 2008 (выпуски).

В соответствии с СП 40–107–2003 на стояках бытовой канализации (в местах прохода через перекрытия) предусмотрена установка противопожарных муфт со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

На трубопроводах устанавливаются ревизии и прочистки. Ревизии устанавливаются не реже чем через 3 этажа. К стоякам, расположенным на территории кухонь и обслуживающим санитарно-технические приборы кухонь (кухонным стоякам) подключаются только кухонные мойки, посудомоечные машины и аналогичные устройства.

Для вентиляции канализационных стояков жилой части вытяжная часть выводится выше уровня кровли здания на 200 мм.

Места прохода стояков бытовой канализации через перекрытия заделываются цементным раствором.

Для сбора стоков (аварийных и случайных) в помещениях ИТП, венткамер и насосных станций предусмотрено устройство приемков со стационарными погружными насосами фирмы «ДАВ». Отведение стоков из приемков, предусмотрено по напорным трубопроводам системы К3.1 в ближайшие сети внутренней бытовой или дождевой канализации. Для устройства систем К3.1н выбраны напорные полипропиленовые трубы.

Подключение трубопроводов системы К3.1н к насосам предусмотрено через присоединительные патрубки, оборудованные запорной арматурой и обратными клапанами.

Для отведения поверхностных стоков (дождевых и талых) с кровли жилого дома запроектирована система внутренних водостоков. Для приема поверхностных стоков на кровле здания устанавливаются воронки Техноколь с электроприводом. Присоединение водосточных воронок к стоякам системы внутренних водостоков предусмотрено через компенсационные патрубки.

Для устройства системы внутренних водостоков выбраны трубы ПНД (стояки, прокладываемые в жилой части здания), трубы полимерные канализационные (магистральные сети, прокладываемые в техническом этаже) и трубы чугунные напорные высокопрочные по ТУ 1461- 037-50254094-2008 (выпуски). Отведение поверхностных стоков предусмотрено в запроектированную внутриплощадочную сеть ливневой канализации по самотечным выпускам. Расчетный расход дождевых вод с кровли здания – 9,68 л/сек. Состав и количество загрязняющих веществ на выпуске в сеть внутриплощадочной ливневой канализации не превышают ПДК.

Жилой дом №3

В проектной документации предусмотрено устройство в жилом доме №3 следующих систем канализации:

- системы бытовой канализации жилой части (К1), предназначенной для отведения бытовых стоков от санитарно-технических приборов, устанавливаемых в санузлах и кухнях квартир;

- системы внутреннего водостока (К2);

-системы напорной канализации, предназначенной для отведения условно – чистых стоков от приемков ИТП, ВУ, НС (К3.1н);

Расход бытовых стоков определен по количеству потребителей, нормам расхода воды, количеству приборов и вероятности их действия.

Расчетный расход бытовых сточных вод - 55,20 м<sup>3</sup>/сут (в макс. час – 6,0375 м<sup>3</sup>/час, л/сек (4,0635л/сек+1,6л/сек).

- Безвозвратные потери – 2.763 м<sup>3</sup>/сут. (полив территории).

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрено по выпускам из зданий в запроектированную внутриплощадочную сеть бытовой канализации и далее в систему водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Точки подключения - на границе земельного участка.

Прокладка трубопроводов систем бытовой канализации жилой части здания и встроенных помещений предусмотрена в санузлах и кухнях жилых квартир и под потолком технического этажа (магистральные трубопроводы). Прокладка трубопроводов в санузлах – открытая (по стенам помещений). Прокладка кухонных стояков - скрытая (в вертикальных монтажных коммуникационных шахтах). Прокладка отводящих от санитарно-технических приборов трубопроводов – открытая (над полом помещений).

Для устройства системы бытовой канализации жилой зоны выбраны полипропиленовые канализационные трубы по ТУ 4926-005-41989945 (стояки и отводящие от санитарно-технических приборов трубопроводы), трубы чугунные безраструбные SML (магистральные трубопроводы) и трубы чугунные напорные высокопрочные по ТУ 1461-037-50254094- 2008 (выпуски).

В соответствии с СП 40–107–2003 на стояках бытовой канализации (в местах прохода через перекрытия) предусмотрена установка противопожарных муфт со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

На трубопроводах устанавливаются ревизии и прочистки. К стоякам, расположенным на территории кухонь и обслуживающим санитарно-технические приборы кухонь (кухонным стоякам) подключаются только кухонные мойки, посудомоечные машины и аналогичные устройства.

Для вентиляции канализационных стояков жилой части вытяжная часть выводится выше уровня кровли здания на 200 мм.

Места прохода стояков бытовой канализации через перекрытия заделываются цементным раствором.

Для сбора стоков (аварийных и случайных) в помещениях ИТП, венткамер и насосных станций предусмотрено устройство приемков со стационарными погружными насосами фирмы «ДАВ». Отведение стоков из приемков, предусмотрено по напорным трубопроводам системы К3.1 в ближайшие сети внутренней бытовой или дождевой канализации. Для устройства системы К3.1н выбраны напорные полипропиленовые трубы

Подключение трубопроводов системы К3.1н к насосам предусмотрено через присоединительные патрубки, оборудованные запорной арматурой и обратными клапанами.

Для отведения поверхностных стоков (дождевых и талых) с кровли жилого дома запроектирована система внутренних водостоков. Для приема поверхностных стоков на кровле здания устанавливаются воронки Техноколь с электроприводом. Присоединение водосточных воронок к стоякам системы внутренних водостоков предусмотрено через компенсационные патрубки.

Для устройства системы внутренних водостоков выбраны трубы ПНД (стояки, прокладываемые в жилой части здания), трубы полимерные канализационные (магистральные сети, прокладываемые в техническом этаже) и трубы чугунные напорные высокопрочные по ТУ 1461- 037-50254094-2008 (выпуски). Отведение поверхностных стоков предусмотрено в запроектированную внутриплощадочную сеть ливневой канализации по самотечным выпускам. Расчетный расход дождевых вод с кровли здания – 9,68 л/сек. Состав и количество загрязняющих веществ на выпуске в сеть внутриплощадочной ливневой канализации не превышают ПДК.

Наружные сети водоотведения (жилые дома №2 и №3)

Прокладка внутриплощадочных сетей общесплавной канализации предусмотрено до границ земельного участка. Отведение бытовых и поверхностных стоков в коммунальную сеть водоотведения предусмотрено по отдельным выпускам. На выпусках с участков (до точек присоединения к коммунальной сети водоотведения) предусмотрена установка контрольных колодцев с шиберными задвижками и колодцев с узлами учета стоков.

В проектной документации предусмотрена очистка поверхностных стоков с автостоянок. Для очистки стоков предусмотрена установка в каждом дождеприемном колодце фильтр-патрона НПП «Полихим», установленных в каждом дождеприемном колодце.

Отведение бытовых сточных вод предусматривается в запроектированную внутриплощадочную сеть бытовой канализации по запроектированным выпускам диаметром 110мм. Для устройства внутриплощадочных сетей бытовой канализации выбраны полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 (выпуска из зданий) и полипропиленовые с двойной структурированной стенкой SN10. Прокладка трубопроводов в траншее (открытым способом) на минимальной глубине 1,2м по лотку. Канализационные колодцы - из сборного железобетона, круглые. Обустройство канализационных колодцев предусматривается в соответствии с типовыми проектными решениями 902-09- 22.84 "Колодцы канализационные" с опорными плитами (кольцами) под люк. Предусматриваются мероприятия по их гидроизоляции. Согласно п.4.21 СНиП 2.04.03-85 на проезжей части люки устанавливаются вровень с уровнем проезжей части; в зеленой зоне люки устанавливаются на 50-70мм выше поверхности земли. На данном объекте люки всех колодцев предусмотрены тяжелые "Т".

Отведение поверхностных (дождевых и талых) стоков с прилегающей территории предусмотрено по спланированным уклонам проездов и площадок в сторону дождеприемных колодцев с фитрующими патронами. Для устройства сетей внутриплощадочных сетей ливневой канализации выбраны трубы полипропиленовые с двойной структурированной стенкой SN10. .

Годовой объём поверхностного стока - 3447,91 м3/год. Суточный объём поверхностного стока - 9,45 м3/сут. Часовой расход поверхностного стока - 1,58 м3 /час.

В проектной документации предусмотрено устройство прифундаментного дренажа жилых домов № 2 и № 3. Расчетный расход дренажных стоков - 3,25м3/сут.(0.14м3 /час, 0.038л/сек). Отведение дренажных вод от жилых домов №2 и №3 предусмотрено в запроектированные сети общесплавной канализации (в колодец № 20 по генплану). На сетях прифундаментного (перед точкой отведения в сеть дождевой канализации), устанавливаются колодцы с клапанами типа «Захлопка», для исключения возможности перелива стоков в дренажную сеть, и дренажным насосом с характеристиками Q=0,33м3 /ч; H=5м; P=1,4кВ. Диаметр колодцев - 1000мм. Для устройства дренажных сетей выбраны гофрированные ПНД с перфорацией по ТУ2248- 004-39458598-2001 с геотекстильным полотном Dn 110мм.Для устройства подключений к сетям ливневой канализации выбраны безнапорные трубы ПНД Dn160мм по ТУ 2248-002-50930589- 2005. Для прокладки напорных участков выбраны напорные трубы предусматриваются ПНД Dn 75мм. По трассе трубопровода предусматривается поворотно-смотровые ж/б колодцы. Люки устанавливаются

уровень с уровнем проезжей части; в зеленой зоне люки устанавливаются на 50-70мм выше поверхности земли. На данном объекте люки всех колодцев предусмотрены тяжелые "Т".

НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест

В проектной документации предусмотрено устройство в здании НШ и ДОО

следующих систем канализации:

- системы бытовой канализации (К1), предназначенной для отведения бытовых стоков от санитарно-технических приборов, устанавливаемых в санузлах;

- системы внутреннего водостока (К2);

- системы хозяйственно- бытовой напорной канализации, предназначенной для отведения условно – чистых стоков от прямиков ИТП, ВУ, НС (К1н);

- системы производственной канализации (К3).

Расход бытовых стоков определен по количеству потребителей, нормам расхода воды, количеству приборов и вероятности их действия.

Расчетный расход бытовых и производственных стоков - 21,308м<sup>3</sup>/сут (в макс. час – 7,7661м<sup>3</sup>/час, 5,4475 л/сек). Безвозвратные потери – 16,617м<sup>3</sup>/сут. (полив территории).

Система хозяйственно-бытовой канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов туалетных групповых ячеек в проектируемую сеть внутренней канализации, с последующим сбросом во внутриквартальную канализационную сеть. Производственные стоки от пищеблока по отдельному выпуску отводятся во внутриквартальную сеть бытовой канализации. Для очистки производственных стоков от столовой здания ДОО на 80 мест и НШ на 100 мест на выпуске устанавливается жиросепаратор.

Для устройства систем К1 и К3 выбраны полипропиленовые трубы диаметром 50 мм-110 мм.

Для устройства системы внутренних водостоков выбраны полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

Для устройства системы К1Н выбраны стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75. Для защиты трубопроводов от коррозии предусматривается их окраска краской БТ-177 по слою грунта ГФ-021

Для прокладки трубопроводов систем К1, К2, К3 по подвалу здания выбраны чугунные канализационные безраструбные трубы SML диаметром 50-100 мм.

На трубопроводах систем канализации устанавливаются прочистки и ревизии. В местах прохода горючих пластмассовых труб через перекрытия и стены предусмотрена установка противопожарных муфт "Огракс-ПМ" по ТУ 5285-027-13267785-04 (или аналог).

Для отведения поверхностных (дождевых и талых) стоков с кровли здания ДОО и НШ запроектирована система внутренних водостоков. Отведение поверхностных стоков предусмотрена в запроектированную внутриквартальную сеть канализации. Расчет дождевого стока с кровли здания - 19,49 л/сек. Для приема поверхностных стоков на кровле здания устанавливаются водосточные воронки марки НЛ с электроподогревом (или аналог).

Для устройства системы внутренних водостоков выбраны полиэтиленовые напорные трубы ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001 и чугунные канализационные безраструбные трубы SML диаметром 100 мм (магистральные трубопроводы, прокладываемые по подвалу).

Отведение поверхностных (дождевых и талых) стоков с прилегающей территории предусмотрено в запроектированную внутриплощадочную сеть общесплавной канализации через дождеприемные колодцы. Для очистки стоков в каждом дождеприемном колодце устанавливаются фильтр-патроны НПП «Полихим». Состав загрязнений в дождевом стоке после очистки не более:

- взвешенные вещества – 3,0 мг/л;

- нефтепродукты – 0,05 мг/л.

Отведение хозяйственно-бытовых и производственных стоков от здания ДОО и НШ (ДОО на 80 мест и НШ на 100 мест) предусматривается в запроектированную внутриплощадочную сеть общесплавной канализации и далее в коммунальную сеть водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Точка подключения – на границе земельного участка. Для устройства внутриплощадочной сети бытовой канализации выбраны полипропиленовые трубы с двойной структурированной стенкой SN10. Прокладка трубопроводов - в траншее (открытым способом) на минимальной глубине 1,2м (по лотку).

Отведение поверхностных (дождевых и талых) стоков предусмотрено в запроектированную внутриплощадочную сеть общесплавной канализации и далее в коммунальную сеть водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Точка подключения – на границе земельного участка.

Для устройства внутриплощадочной сети ливневой канализации выбраны полипропиленовые трубы с двойной структурированной стенкой SN10.

Канализационные колодцы - из сборного железобетона, круглые. Предусматриваются мероприятия по их гидроизоляции. Люки устанавливаются вровень с уровнем проезжей части; в зеленой зоне люки устанавливаются на 50-70мм выше поверхности земли.

Годовой объем поверхностного стока - 5448,46м<sup>3</sup>/год. Суточный объем поверхностного стока - 14,93 м<sup>3</sup>/сут. Часовой расход поверхностного стока - 2,49 м<sup>3</sup> /час.

В проектной документации предусмотрено устройство прифундаментного дренажа здания ДОО на 80 мест и НШ на 100 мест, а также отведение дренажных вод с спортивной и игровых площадок ДОУ и спортивной площадки НШ.



Дренаж прифундаментный предусматривается совершенного типа. Отведение дренажных вод от здания ДОО на 80 мест и НШ на 100 мест предусмотрено в запроектированную сеть общесплавной канализации (в колодец №40 по генплану). Отведение дренажных вод от спортивной площадки НШ предусмотрено в запроектированную сеть общесплавной канализации (в колодцы №46 и №47 по генплану). Отведение дренажных вод от игровых площадок ДОО предусмотрено в запроектированную сеть общесплавной канализации (в колодец №37 по генплану). Отведение дренажных вод от спортивной площадки ДОО в запроектированную сеть общесплавной канализации (в колодец № 32 по генплану). На сетях прифундаментного (перед точками отведения в сеть дождевой канализации), устанавливаются колодцы с клапанами типа «Захлопка», для исключения возможности перелива стоков дренажную сеть, и дренажным насосом с характеристиками  $Q=0,33\text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=5\text{ м}$ ;  $P=1,4\text{ кВт}$ . Диаметр колодцев - 1000мм. Для устройства дренажных систем площадок выбраны трубы гофрированные ПНД с перфорацией по ТУ2248-004-39458598-2001 с геотекстильным полотном  $D_n$  110мм. Для устройства прифундаментного дренажа здания ДОО на 80 мест и НШ на 100 мест выбраны трубы гофрированные ПНД с перфорацией по ТУ2248-004-39458598-2001 с геотекстильным полотном  $D_n$  160мм. Для устройства безнапорных участков, предназначенных для отвода дренажных вод в запроектированную общесплавную сеть, выбраны трубы ПНД  $D_n$  200мм по ТУ 2248-002-50930589-2005. Для устройства напорных участков выбраны трубы ПНД  $D_n$  75мм. На дренажных сетях устанавливаются поворотнo-смотровые ж/б колодцы  $D=1000$  мм. Люки устанавливаются вровень с уровнем проезжей части; в зеленой зоне люки устанавливаются на 50-70мм выше поверхности земли.

Расчетный расход дренажных ДОО на 80 мест и НШ на 100 мест –  $2,55\text{ м}^3/\text{сут.}$  ( $0,11\text{ м}^3/\text{час}$ ,  $0,03\text{ л/сек}$ ) Расход дренажных вод для дренажной линии со спортивной площадки НШ –  $1,54\text{ м}^3/\text{сут.}$  ( $0,064\text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $0,017\text{ л/с}$ ). Расход дренажных вод для дренажной линии со спортивной площадки ДОО –  $0,82\text{ м}^3/\text{сут.}$  ( $0,034\text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $0,009\text{ л/с}$ ). Расчет дренажа с игровых площадок ДОО –  $1,7\text{ м}^3/\text{сут.}$  ( $0,071\text{ м}^3/\text{час}$ ,  $0,02\text{ л/сек}$ ).

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

Подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"

Предусмотрено выделение трех этапов строительства: первый этап – жилой дом №1; второй этап - жилые дома №2,3; третий этап - здание начальной школы на 100 учащихся и организации детского дошкольного образования на 80 мест (далее – здание НШ и ДОО).

Отопление

Подключение систем отопления зданий в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП). Для первого и второго этапа строительства предусмотрены индивидуальные тепловые пункты (ИТП), которые подразделяются на ИТП жилой части, ИТП встроенных помещений и ИТП автостоянки (первый этап). Для третьего этапа ИТП запроектированы для всего здания. Параметры теплоносителя на выходе из ИТП:

- систем отопления жилой части –  $80-60^\circ\text{C}$ ;
- систем отопления встроенной части –  $80-60^\circ\text{C}$ ;
- систем отопления автостоянки –  $80-60^\circ\text{C}$ ;
- систем вентиляции встроенной части -  $90-65^\circ\text{C}$ ;
- систем вентиляции автостоянки –  $80-60^\circ\text{C}$ ;
- систем отопления НШ и ДОО –  $80-60^\circ\text{C}$ ;
- систем вентиляции НШ и ДОО –  $90-65^\circ\text{C}$ ;
- систем отопления теплый пол НШ и ДОО –  $40-30^\circ\text{C}$ .

Для отопления жилого дома предусмотрены следующие схемы систем отопления:

- поквартирная горизонтальная двухтрубная с периметральной разводкой с попутным движением теплоносителя;
- двухтрубная система отопления с вертикальными стояками для технических помещений (водомерный узел, телекоммуникационная, насосные, ПУИ, помещения тех. этажа, кабельная);
- двухтрубная система отопления с вертикальными стояками для помещений ПУИ, велосипедная, колясочная, коридор, мусороборная камера;

- двухтрубная система отопления в лестничной клетке. Прокладка стояков систем отопления предусмотрена в межквартирных коридорах секций жилой части зданий (в коммуникационных шахтах). На стояках, в местах подключения к магистральным трубопроводам, запроектированы: автоматические балансировочные клапаны, запорная арматура и устройства для слива теплоносителя. В верхних точках стояков - автоматические воздухоотводчики. Для подключения этажных поквартирных систем отопления к стоякам предусмотрена установка на каждом этаже коллекторного узла. Узел состоит из распределительного и сборного коллекторов. Размещение этажных коллекторных узлов в межквартирных коридорах (в коммуникационных шахтах). На ответвлениях от стояков к коллекторным узлам устанавливаются: запорная арматура, сетчатые фильтры, автоматические балансировочные клапаны (на подающих трубопроводах) и запорная арматура, автоматические регуляторы перепада давления (на обратных трубопроводах). На коллекторах предусмотрены устройства для выпуска воздуха. На трубопроводах систем отопления (в точках подключения к коллекторным узлам) устанавливаются: запорная арматура (на подающих и обратных трубопроводах), приборы учета тепловой энергии (на подающих трубопроводах), ручные балансировочные клапаны (на подающем трубопроводе), краны шаровые со штуцером. Разводка систем отопления от коллекторов до отопительных приборов трубопроводами из сшитого полиэтилена в гофрированной трубе конструкции пола.

Система отопления офисов – двухтрубная, горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Разводка системы отопления по помещениям от коллекторов до отопительных приборов (периметральная с попутным

движением теплоносителя) предусмотрена из трубопроводов из сшитого полиэтилена в гофрированной трубе конструкции пола. Для каждого отдельного собственника/арендатора предусмотрен узел с запорно-регулирующей арматурой и теплосчетчиком, устанавливаемый в помещениях санузлов или ПУИ. Запорно-регулирующая арматура фирмы «Danfoss».

Для отопления автостоянки предусмотрена воздушная двухтрубная горизонтальная система отопления. Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Запроектированы над проемами ворот воздушно-отсечные завесы.

Отопительные приборы:

- для жилых и встроенных общественных помещений - стальные панельные радиаторы с нижним подключением и термостатическими клапанами;
- для технических помещений (водомерный узел, насосные, ПУИ, помещения тех. этажа) стальные панельные радиаторы с боковым подключением и термостатическими клапанами;
- для мусоросборных камер - регистры из гладких труб без термостатических вентилялей;
- для телекоммуникационных, кабельных - стальные панельные радиаторы с боковым подключением и термостатическими клапанами;
- для ГРЩ-электрические конвекторы. Отопительные приборы имеют 1 класс электрозащиты и класс пылевлагозащиты IP24, а также возможность поддержания заданной температуры в помещении за счет автоматического регулирования тепловой мощности нагревательного элемента;
- в лестничных клетках - стальные панельные радиаторы без термостатических вентилялей. Отопительные приборы предусмотрены в уровне первого этажа на отм. +2,200 от уровня пола до низа приборов.
- для автостоянки воздушно-отопительные агрегаты с регулированием теплоотдачи изменением частоты вращения вентиляторов по датчику температуры.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется при помощи автоматических воздухоотводчиков, установленных в высших точках системы и кранов Маевского на радиаторах. Магистралы прокладываются с уклоном 0,002. В нижних точках систем для опорожнения предусмотрены краны.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления, а также трубопроводы системы теплоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб (ГОСТ 3262-75\*) для диаметров до Ду50 мм и стальных электросварных (ГОСТ 10704-91\*) труб для диаметров свыше Ду50 мм.

Прокладка магистральных трубопроводов осуществляется под потолком помещения автостоянки, в техэтаже и техпространстве.

Тепловая изоляция магистральных трубопроводов, стояков систем отопления и теплоснабжения выполняется материалом теплоизоляционным трубным толщиной 13 мм KFLEX-ST или аналог (группа горючести – Г1 по ГОСТ 30244-94).

Компенсация температурного расширения осуществляется за счет самокомпенсации участков трубопроводов, а также сильфонных компенсаторов. Трубопроводы через перекрытия и стены прокладываются в гильзах.

Для автоматического поддержания температуры приточного воздуха и защиты системы от замерзания предусмотрены узлы регулирования воздухонагревателей приточных установок. Узлы обвязки поставляются в комплекте с установками.

Отопление ДОО и НШ.

Предусмотрены две системы отопления. Подключение систем от ИТП. Система отопления № 1 - двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой подающих и обратных магистральных трубопроводов. Система № 2 – «теплые полы» для групповых первого этажа. Система состоит из коллекторов и трубопроводов из сшитого полиэтилена в оболочке из гофрированных полиэтиленовых труб. Разводка подающих и обратных магистральных трубопроводов – по техническому этажу.

Отопительные приборы – стальные панельные радиаторы с боковым подключением и электрические конвекторы для электрощитовой. В местах пребывания детей у радиаторов предусмотрены ограждения (из материалов, не оказывающих вредного воздействия на человека).

Предусмотрена запорно-регулирующая арматура:

- ручные балансировочные клапаны, запорные клапаны, шаровые запорные краны на стояках и ветках;
- терморегуляторы с термостатическими элементами на подающих трубопроводах перед отопительными приборами и запорные клапаны на обратных трубопроводах. Для радиаторов, где предусмотрено ограждение, запроектированы терморегуляторы с выносными датчиками.

Температура на поверхности пола не более +23°C в групповых. Регулировка петель (контуров) теплого пола предусмотрена балансировочными вентилями на обратных коллекторах (в коллекторных шкафах). Коллекторные шкафы размещены в помещениях холлов, примыкающих к групповым.

Разводящие и обратные трубопроводы с прокладкой по техническому этажу изолированы трубками из вспененного полиэтилена.

Из систем отопления № 1, 2 удаление воздуха запроектировано в верхних точках стояков и магистралей через автоматические воздушные клапаны. На коллекторах выпуск воздуха предусмотрен автоматическими воздушными клапанами. Спуск воды из систем через спускные шаровые краны в нижней части стояков и магистралей с отводом в ИТП.

Система теплоснабжения калориферов вентиляции 2-х трубная с тупиковым движением теплоносителя. Трубы предусмотрены стальные по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91. Для автоматического поддержания температуры приточного воздуха и защиты системы от замерзания предусмотрены узлы регулирования воздухонагревателей приточных установок. Узлы обвязки поставляются в комплекте с установками.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов с заделкой зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Для компенсации температурных удлинений трубопроводов систем отопления в подвале используются углы поворота трассы.

Вентиляция жилой части.

В жилой части здания запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением в соответствии с нормативными требованиями. Расчетные воздухообмены определены:

- 3 м<sup>3</sup> свежего воздуха на 1 м<sup>2</sup> жилой площади;
- 60 м<sup>3</sup>/ч на электроплиту;
- 25 (50 – для многокомнатных квартир по расчету) м<sup>3</sup>/ч из отдельного санузла;
- 25 (50 – для многокомнатных квартир по расчету) м<sup>3</sup>/ч из совмещенного санузла.

Удаление воздуха из квартир осуществляется через вентиляционные каналы кухонь и санузлов. Присоединение квартирных спутников к общему каналу осуществляется через воздушный затвор высотой 2 м. Удаление воздуха запроектировано не менее 1.5м выше кровли с обеспечением удаления за пределом зон ветрового подпора. Проектом предусмотрены решения по прокладке отдельных вентиляционных каналов с 10 по 12 этаж с установкой бытовых вентиляторов и обратных клапанов, при этом вентиляционные каналы выводятся на кровлю независимо от сборного канала. На общей сборной шахте предусмотрен дефлектор.

Приток в помещения жилых комнат – естественный, осуществляется через приточные воздушные клапаны инфильтрации типа «Airbox comfort» (или аналог). По протоколу испытаний № 14-03/12С расход воздуха – 42 м<sup>3</sup>/ч. Звукоизоляция от воздушного шума транспортного потока окна с открытым клапаном - 30-32 дБА. Отметка установки клапана – верхняя часть створки окна. Размещение – в верхней части конструкции окон. В помещениях с лоджиями клапаны устанавливаются в окнах, при этом приточный воздух попадает на лоджию (балкон) через открываемые окна с микропрветриванием. Количество клапанов: 3 шт- в квартирах-студиях; 4шт-в одно - комнатных; 4шт - 5шт - в двухкомнатных; 4 шт - в трех - комнатных квартирах.

Мусороприемные камеры оборудованы самостоятельным вытяжным вентиляционным каналом из негорючих материалов с удалением воздуха выше кровли. Вентиляции в помещениях тех. пространства на 1 этаже - естественная (приток – через открываемые фрамуги окон, вытяжка- выше кровли через вентиляционную шахту).

В технических помещениях (водомерный узел, насосные, ПУИ, помещениях тех.этажа, телекоммуникационная, кабельная, ГРЩ), а также помещений велосипедная и колясочная предусмотрены вытяжные системы механической вентиляции.

Вентиляция лифтовой шахты - естественная с дополнительной установкой вентиляционного дефлектора над шахтой лифта.

В соответствии с «Расчетом совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ» в превышение по ПДК химических веществ, выделяемых строительными материалами и отделочными материалами, не выявлено.

Вентиляция встроенных помещений

Для встроенных арендопригодных помещений под офисы предусмотрены независимые приточно-вытяжные системы механической вентиляцией. В помещениях с постоянным пребыванием персонала обеспечивается минимальная норма подачи воздуха в количестве не менее 60 м<sup>3</sup>/час на человека. Оборудование для вентиляции арендопригодных помещений поставляется арендаторами, проектом предусматриваются приточные и вытяжные воздуховоды для подключения вытяжной и приточной вентиляции, а также места для их размещения.

Канальное оборудование приточных и вытяжных систем располагается непосредственно в обслуживаемых помещениях под потолком. Для помещений ПУИ предусмотрена естественная вентиляция. Воздухозабор для приточных систем встроенных помещений предусмотрен на уровне 1-го этажа и тех. пространства, не ниже 2-м от уровня земли. Воздуховоды вытяжных систем транзитом проходят через жилую часть с удалением выше уровня кровли здания. При пересечении противопожарной преграды на воздуховодах устанавливаются противопожарные клапаны, нормально открытые с соответствующим пределом огнестойкости.

Вентиляция подземного гаража.

В помещении для хранения автомобилей предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция для разбавления до ПДК и удаления вредных газовыделений по расчету ассимиляции. Подача приточного воздуха предусмотрена в проезд подземного гаража, удаление – рассредоточено по помещению подземного гаража из верхней и нижней зоны в объеме 50% из каждой зоны; воздухообмен предусмотрен с отрицательным дисбалансом в размере 20%. Приточная и вытяжная установка расположены в отдельных помещениях венткамер. Вентиляторы (приточный и вытяжной) установок подземного гаража предусмотрены с резервированием двигателей.

Въезды в подземный гараж оборудуются воздушными завесами без нагрева.

Воздухозабор осуществляется на уровне 1-го этажа, на отм. выше +2,000 от уровня земли. Перед подачей в помещения приточный воздух очищается от пыли фильтрами грубой очистки. В холодный период года воздух подогревается в калориферах приточных установок. Для защиты от замерзания воды в калориферах предусмотрена установка смесительных насосов в обвязке воздухонагревателей приточных установок.

Удаление воздуха из подземного гаража – выше уровня кровли здания с транзитом через жилую часть. Прокладка транзитного воздуховода предусмотрена в шахте (Е1 150) с огнезащитным покрытием Е1 60 (М-БОР, «ТИЗОЛ») с установкой противопожарного клапана на входе в шахту. В помещении подземного гаража предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала. Пороговая допустимая концентрация (ПДК) содержания оксида углерода (СО) в воздухе рабочей зоны для срабатывания сигнальных приборов по контролю СО — 20 мг/м<sup>3</sup>. Датчики для контроля оксида углерода (СО), размещены на высоте 1,5 — 1,8 м от уровня пола. Количество датчиков принято исходя из расчета — 1 датчик на 200 кв. м, но не менее 1-го датчика на помещение.

Аэродинамическая балансировка механических систем предусмотрена дроссель клапанами и регулировкой воздухораспределительных устройств. Для предотвращения распространения аэродинамического шума предусмотрена установка шумоглушителей.

Воздуховоды систем вентиляции - из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Для всех изолированных воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости принята толщина стали 0,8 мм и класс герметичности В. Воздуховоды приточных систем, проложенные в пределах обслуживаемого пожарного отсека от воздухозаборной решетки до калорифера предусмотрены с тепловой изоляцией толщиной 50 мм.

При пересечении противопожарной преграды на воздуховодах устанавливаются противопожарные клапаны, нормально открытые с соответствующим пределом огнестойкости. Выброс воздуха от систем общеобменной вентиляции осуществляется на высоте 1,5 метра от кровли здания.

#### Вентиляция ДОО И НШ.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха. Автономные системы вентиляции запроектированы для разных пожарных отсеков здания с учетом групп помещений различного функционального назначения:

- для каждой групповой ячейки ДОО;
- зал музыкальных и гимнастических занятий;
- спортивный зал;
- помещения медицинского блока;
- горячий цех, производственные помещения столовой;
- обеденный зал;
- учебные классы и кабинеты в каждом блоке;
- учебные мастерские;
- административно-служебные помещения;
- сан.узлы, душевые.

Воздухообмены в помещениях определены: по санитарным нормам (нормируемому удельному расходу наружного воздуха на одного человека); из условия ассимиляции теплоизбытков; из условия компенсации воздуха, удаляемого местной вытяжной вентиляцией; по выделению вредностей; из условия ассимиляции влаги.

Воздухообмены по нормируемым кратностям для соответствующих помещений запроектированы на одного человека не менее 40 м<sup>3</sup>/час в рабочих кабинетах, 20 м<sup>3</sup>/час - учебных классах, 80 м<sup>3</sup>/час - спортивном зале.

В групповых, раздевальных, спальнях, буфетных, предусмотрена вытяжная и приточная вентиляция с механическим побуждением. Предусмотрена обособленная подача воздуха для помещения каждой дошкольной группы (групповые, раздевальные, спальни) от приточных установок, расположенных в пространстве подвесного потолка коридора ДОО. В раздевальных предусмотрено удаление воздуха от сушильных шкафов верхней одежды. В помещении игровых, спальнях предусмотрены поворотные откидные створки.

Вентиляция техэтажа – естественная, через продухи.

В производственных помещениях пищеблока предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная механическая и местная вытяжная вентиляция. В горячем цехе, моечной кухонной посуды, моечной тары запроектирована вытяжная вентиляция (местные отсосы). Расход воздуха для общеобменной вентиляции определен по теплоту периоду из расчета ассимиляции теплоизбытков от технологического оборудования, от людей, от солнечной радиации. Вентиляционное оборудование системы вентиляции обеденного зала с рекуперацией тепла удаляемого воздуха.

В медицинском блоке запроектированы самостоятельные приточные установки. Приточная установка, обслуживающая медицинский блок предусматривается с фильтрами двойной очистки G4, F9, а также дополнительным фильтром H11 для помещения процедурной.

В учебных классах подача приточного воздуха системами с механическим побуждением воздуха предусмотрена непосредственно в классы из расчета 20 м<sup>3</sup>/ч на человека. Вытяжная вентиляция с механическим побуждением запроектирована из коридоров рекреационных помещений, санитарных узлов. В компьютерном классе предусмотрен 2-х кратный воздухообмен.

В помещениях административного назначения вентиляция естественная. Приточные оконные клапаны предусмотрены в помещениях: помещении охраны, помещении персонала, кабинете заведующего, методическом кабинете, учительской, помещении тренера. К установке приняты оконные клапаны с шумопоглощением, которые обеспечивают необходимый расчетный воздухообмен в помещениях и уровень звукоизоляции не менее 30 дБ. Количество приточных клапанов определено исходя из требуемого воздухообмена и пропускной способности приточного клапана 33 м<sup>3</sup>/ч при перепаде давления на клапане 10 Па. В помещении спортзала приточный воздух подается в игровую зону на высоте 2 м от пола, а вытяжной воздух удаляется из верхней зоны. Воздухообмен

определен в спортивном зале из расчета 80 м<sup>3</sup>/ч на человека. Вентиляционное оборудование запроектировано с рекуператорами тепла удаляемого воздуха.

Вытяжные воздуховоды в коммуникационных шахтах с огнезащитным покрытием размещены выше кровли здания на высоту не менее 1,5 м.

В санузлах и душевых воздухообмен определен по вытяжке из расчета 50 м<sup>3</sup>/ч на один унитаз и 75 м<sup>3</sup>/ч на одну душевую сетку. Вентиляторы размещены в пространстве подшивных потолков, обслуживаемых помещений. Предусмотрены малошумные канальные приточные и вытяжные установки.

Вытяжная вентиляция технических помещений в объеме подвала обеспечивается с механическим побуждением воздуха, приток естественный. В помещениях дворницкая, персонала, душевые вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением воздуха. В помещении ИТП приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением без подогрева воздуха.

При пересечении противопожарной преграды на воздуховодах устанавливаются противопожарные клапаны нормально открытые с соответствующим пределом огнестойкости.

Вентиляционное оборудование запроектировано за подшивными потолками в общих коридорах, венткамере третьего этажа здания и на техническом этаже.

Кондиционирование.

В помещении серверной для поддержания заданных параметров по температуре воздуха предусматривается кондиционирование сплит-системами со 100 % резервированием. Сплит-система состоит из наружного блока, внутреннего блока настенного типа, медных трубопроводов, настенного пульта управления. Для решения проблемы пониженной температуры кондиционеры предусмотрены с специальным зимним комплектом. Трубопроводы системы кондиционирования выполняются из медных труб, трубы удаления конденсата - из пластиковых труб. В качестве изоляции трубопроводов систем кондиционирования принята трубная изоляция из вспененного каучука. Размещение наружного блока на фасаде здания.

Противодымная вентиляция ДОО И НШ.

Системы вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены с механическим побуждением:

- для коридора пищеблока без естественного проветривания при пожаре;
- для коридоров без естественного проветривания при пожаре на 2 этаже.

Системы приточной противодымной вентиляции запроектированы с механическим побуждением:

- для подпора воздуха в шахту лифта с функцией транспортировки пожарных подразделений;
- для подпора воздуха в зоны безопасности в лифтовом холле;
- для компенсации удаляемых продуктов горения системой дымоудаления.

Удаление дыма из коридоров предусматривается через дымовые клапаны с пределом огнестойкости EI 30, установленные под потолком коридора на ответвлении от воздуховода.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов сгорания предусмотрена подача воздуха через клапаны с пределом огнестойкости EI 30, установленные в нижней зоне коридоров.

В помещении безопасной зоны предусмотрено по две системы подпора, рассчитанные на открытую и закрытую дверь. Система подпора, работающая на закрытую дверь оборудована канальными электронагревателями для подогрева приточного воздуха до температуры 18°C (при пожаре работает постоянно). Система подпора, работающая на открытую дверь, без подогрева, включение происходит при открывании двери. Также предусмотрена подача приточного воздуха, подогреваемого электрическим калорифером при закрытых противопожарных дверях до прибытия пожарного подразделения в зону безопасности МГН.

Подача воздуха в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений предусмотрена через нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI 120. Воздуховоды систем противодымной защиты лифтов для перевозки пожарных подразделений с классом герметичности В и пределом огнестойкости EI 120.

Для систем дымоудаления степень огнестойкости воздуховодов не менее EI30. Воздуховоды для систем подпора выполнены из негорючих материалов класса герметичности "В" с пределом огнестойкости EI60.

Для систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции предусмотрены крышные вентиляторы. Выброс продуктов горения предусмотрен вверх.

Противодымная вентиляция жилого дома.

Для противодымной защиты при возникновении пожара предусмотрено:

- удаление продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением из коридоров жилой части;

- подача наружного воздуха с механическим побуждением;
- в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений;
- в шахты лифтов;

- в помещения безопасных зон (лифтовые холлы) В помещения зон безопасности МГН предусмотрен подпор воздуха двумя системами с попеременным режимом работы (из расчета на открытую дверь без подогрева приточного воздуха и закрытую дверь с подогревом приточного воздуха). Вентилятор системы подпора без подогрева воздуха размещен на кровле, а канальный вентилятор подпора с подогревом воздуха располагается в зоне безопасности МГН на последнем этаже;

- в тамбур-шлюз при входе в лестничную клетку типа Н2;

- в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции - для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения.

- удаление продуктов горения системой вытяжной противодымной вентиляции из автостоянки;

- подача наружного воздуха с механическим побуждением:

- в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений;

- в помещения безопасных зон;

- в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей подземных автостоянок;

- в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции - для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения.

Оборудование систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции располагается на кровле здания.

Удаление дыма из коридоров предусматривается через дымовые клапаны с пределом огнестойкости EI 30, установленные под потолком коридора на ответвлении от воздуховода.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов сгорания предусмотрена подача воздуха через клапаны с пределом огнестойкости EI 30, установленные в нижней зоне коридоров.

Удаление дыма из помещения автостоянки запроектировано вытяжными системами через горизонтальные воздухопроводы в вентиляционные каналы. На горизонтальных воздухопроводах размещаются дымовые клапаны с пределом огнестойкости EI 60. Воздуховоды противодымной вентиляции подземной автостоянки предусмотрены с пределом огнестойкости EI60.

Возмещение объемов удаляемых продуктов горения из помещений автостоянки предусмотрено приточными системами с подачей воздуха в нижнюю зону помещений и установкой нормально закрытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости EI60.

Для систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции предусмотрено размещение вентиляторов на кровле здания.

Для достижения предела огнестойкости EI30, EI60, EI120, EI150 воздухопроводы и узлы покрываются огнезащитным покрытием. Подача воздуха в тамбур-шлюзы осуществляется через закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI 60.

Вытяжные и приточные каналы помещений автостоянки, коридоров, предусматриваются в строительных конструкциях с пределом огнестойкости не менее EI50. Воздуховоды систем подпора воздуха выполняются с пределом огнестойкости EI150 для обслуживания шахт пассажирского лифта, EI120 шахты пожарных подразделений и EI60 для подачи в тамбур-шлюзы.

Воздуховоды противодымной защиты выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 0,8 мм, класса герметичности «В» с прокладками из негорючих материалов.

ИТП и тепловые сети

Теплоснабжение потребителей тепловой энергии предусмотрено в соответствии с техническими условиями подключения к тепловым сетям ООО «ГАЗКОМПЛЕКТ» от 02.08.2021г. Исх.№ГК-021/428.

Источник теплоснабжения – вновь построенная котельная. Разрешенная к подключению тепловая нагрузка – 3,95 Гкал/час. Точки подключения – ввод в ИТП объектов строительства. Теплоноситель в точке подключения – вода с T1/T2=105/70 (в межотопительный период -70/40). Располагаемый напор в точках подключения P1-P2 = 20 м вод. ст. Схема теплоснабжения – двухтрубная.

Для приема тепловой энергии, регулирования параметров теплоносителя и распределения тепловых потоков по потребителям предусмотрено устройство в каждом здании автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (ИТП).

Жилой дом №1

В проектной документации предусмотрено устройство трех ИТП:

- ИТП жилой части;

- ИТП встроенных помещений;

- ИТП автостоянки (паркинга).

Установка оборудования ИТП предусмотрена в отдельных помещениях (на отм. -2.00):

- ИТП жилой части – в помещении в осях Е.3-Л.3/10.3- 11.3. Площадь помещения – 46,11 м<sup>2</sup>

- ИТП встроенных помещений - в помещении в осях И.3-Л.3/8.3-10.3. Площадь помещения – 29,74 м<sup>2</sup>,

- ИТП автостоянки (паркинга) – в помещении в осях И.3-Л.3/6.3 - 8.3 . Площадь помещения - 18,62 м<sup>2</sup>.

Выход из помещений ИТП предусмотрен в коридор подвала и далее через лестничную клетку и первый этаж – на улицу. Расстояние от выходов из помещений ИТП до выхода из здания не превышает 12 метров.

Высота помещений ИТП – 2,5 метра. Над помещениями ИТП размещается технологический этаж. Двери в помещения ИТП открываются наружу из помещения. Помещения ИТП относятся к категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности. Для отделки ограждающих конструкций ИТП предусмотрено применение долговечных, влагостойких материалов, допускающими легкую очистку. Покрытие пола помещений- бетонное с уклоном в сторону приямка. Стены окрашиваются масляной краской от пола до потолка. Расстояния в свету от строительных конструкций до трубопроводов, оборудования, арматуры, между поверхностями теплоизоляционных конструкций смежных трубопроводов соответствуют нормам СП41-101-95. 10. Расстояния по горизонтали от строительных

конструкций тепловых сетей или оболочки изоляции трубопроводов до поверхности теплоизоляционной конструкции смежных трубопроводов при прокладке в тепловых пунктах приняты в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012" СНиП 41-02- 2003 "Тепловые сети".

Присоединение систем теплоснабжения калориферов систем вентиляции встроенных помещений и автостоянки – по независимой схеме (через теплообменники).

Присоединение систем горячего водоснабжения (ГВС) жилой части и встроенных помещений – по независимой двухступенчатой схеме (через теплообменники).

Подача теплоносителя в здание предусмотрена по тепловому вводу Ду=150 мм (Дн=159\*4,5 мм). Ввод тепловой сети в здание – в помещение ИТП жилой части. Присоединение ИТП жилой части предусмотрено непосредственно к тепловому вводу. Присоединение ИТП встроенных помещений и ИТП автостоянки предусмотрено к тепловой сети, прокладываемой по помещениям ИТП и коридору прохода сетей. Для прокладки тепловой сети по зданию выбраны стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78 из стали В-20 по ГОСТ 8731-74 Дн= 159х4,5 мм, 108х4,5 мм, 89х4,0 мм, 76х3,5 мм.

Расчетная тепловая нагрузка, подключаемая к тепловым сетям в ИТП жилой части – 1,328667 Гкал/час, в том числе:

-отопление – 0,85 Гкал/час;

-ГВС – 0,478667 Гкал/час.

Подача теплоносителя в ИТП жилой части предусмотрено по тепловому вводу Ду=150 мм. Давление теплоносителя на вводе в здание – P1=55 м вод. ст., P2=35 м вод. ст. Для устройства теплового ввода выбраны стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78 из стали В-20 по ГОСТ 8731-74 Дн= 159х4,5 мм. На тепловом вводе устанавливается запорная арматура, грязевики, фильтр с магнитной вставкой (на подающем трубопроводе), узел учета тепловой энергии, комплект контрольно-измерительных приборов, устройства для выпуска воздуха и слива теплоносителя.

Система отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через два теплообменника мощностью по 50% от установленной каждый. Температура теплоносителя на выходе из ИТП -80/60°C. Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе отопления устанавливаются два циркуляционных насоса (рабочий/резервный), с частотными регуляторами. Для регулирования температуры теплоносителя (погодное регулирование) и устанавливается комбинированный регулирующий клапан с электроприводом (на подающем трубопроводе греющего контура). Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления. Для защиты от превышений давления в системе отопления предусмотрен предохранительный клапан. Отведение стока от предохранительного клапана - в дренажный приемок. Для регулировки и гидравлической увязки системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны, устанавливаемые на обратных трубопроводах систем. Для очистки возвращаемого из системы отопления теплоносителя предусмотрен фильтр. Линия подпитки и заполнения системы подключаются к обратному трубопроводу тепловой сети. На линии подпитки и заполнения устанавливается повысительный насос, фильтр и соленоидный клапан. Для защиты системы отопления от превышений давления устанавливаются два расширительных бака V=600 литров каждый.

Система ГВС присоединяются к тепловым сетям по независимой двухступенчатой схеме через один моноблочный теплообменник мощностью 100% от установленной. резервный моноблочный теплообменник хранится на складе.

Температура горячей воды на выходе из ИТП - 65°C. Поддержание требуемой температуры в системе ГВС осуществляется в ИТП при помощи комбинированного регулирующего клапана с электроприводом, установленного в первичном контуре тепловой сети. Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления и служит для регулирования давления в первичном контуре тепловой сети и обеспечения благоприятного режима работы. Перед клапаном, для дополнительного снижения давления установлен регулятор перепада давления. Для защиты от превышений давления в системе – предусмотрен предохранительный клапан. Сброс теплоносителя - в дренажный приемок. Для обеспечения циркуляции горячей воды в системе предусмотрен циркуляционный насос (1 рабочий и 1 резервный, хранящийся на складе). Для настройки и регулировки работы системы предусмотрен балансировочный клапан.

Подача теплоносителя в ИТП встроенных помещений предусмотрено по тепловому вводу Ду=70 мм. Давление теплоносителя на вводе в здание – P1=55 м вод. ст., P2=35 м вод. ст. Для устройства теплового ввода выбраны стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78 из стали В-20 по ГОСТ 8731-74 Дн= 76\*3.5 мм. На тепловом вводе устанавливается запорная арматура, грязевики, фильтр с магнитной вставкой (на подающем трубопроводе), узел учета тепловой энергии, комплект контрольно-измерительных приборов, устройства для выпуска воздуха и слива теплоносителя.

Расчетная тепловая нагрузка, подключаемая к тепловым сетям в ИТП встроенных помещений – 0,145361 Гкал/час, в том числе:

-отопление – 0,06 Гкал/час;

-теплоснабжение калориферов – 0,06 Гкал/час;

-ГВС – 0,025361 Гкал/час.

Система отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через теплообменник. Температура теплоносителя на выходе из ИТП -80/60°C. Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе устанавливается сдвоенный циркуляционный насос с частотным регулятором. Для регулирования температуры теплоносителя в системе отопления (погодное регулирование) температуры на подающем трубопроводе греющего контура устанавливается комбинированный регулирующий клапан с электроприводом. Также данный клапан выполняет

функции регулятора перепада давления и служит для регулирования давления в греющем контуре. Для защиты от превышений давления в системе – предусмотрен предохранительный клапан. Сброс теплоносителя - в дренажный приямок. Для регулировки и гидравлической увязки систем отопления предусмотрены балансировочные клапаны, устанавливаемые на обратных трубопроводах систем. Для очистки возвращаемого из системы отопления теплоносителя предусмотрен фильтр. Подпитка и заполнение системы отопления – из обратного трубопровода тепловой сети. На линии подпитки и заполнения устанавливается фильтр и соленоидный клапан. Для защиты от превышений давления в системе отопления устанавливается расширительный бак V=50 литров.

Система теплоснабжения калориферов систем вентиляции присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме через теплообменник. Температура теплоносителя на выходе из ИТП -90/65°C. Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрена установка сдвоенного циркуляционного насоса с частотным регулятором. Для регулировки температуры теплоносителя (погодное регулирование) устанавливается комбинированный регулирующий клапан с электроприводом, установленного на подающем трубопроводе греющего контура. Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления и служит для регулирования давления в греющем контуре. Для защиты от превышений давления в системе – предусмотрен предохранительный клапан. Сброс теплоносителя - в дренажный приямок. Для регулировки и гидравлической увязки систем теплоснабжения вентиляции между собой предусмотрены балансировочные клапаны, устанавливаемые на обратных трубопроводах систем. Для очистки возвращаемого из системы отопления теплоносителя предусмотрен фильтр. Подпитка и заполнение системы теплоснабжения – из обратного трубопровода тепловой сети. На линии подпитки и заполнения устанавливается фильтр и соленоидный клапан. Для защиты от превышений давления системы теплоснабжения калориферов систем вентиляции устанавливается расширительный бак V=50 литров.

Система ГВС присоединяются к существующим тепловым сетям по независимой двухступенчатой схеме через один моноблочный теплообменник мощностью 100% от установленной. Температура горячей воды на выходе из ИТП - 65°C. Для поддержания требуемой температуры в системе ГВС устанавливается комбинированный регулирующий клапан с электроприводом (на подающем трубопроводе греющего контура). Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления и служит для регулирования давления в греющем контуре. Для защиты от превышений давления в системе предусмотрен предохранительный клапан. Сброс теплоносителя - в дренажный приямок. Для обеспечения циркуляции горячей воды в системе ГВС предусмотрен циркуляционный насос (1 рабочий и 1 резервный, хранящийся на складе). Для настройки системы ГВС балансировочный клапан и циркуляционный насос (1 рабочий и 1 резервный, хранящийся на складе).

Подача теплоносителя в ИТП автостоянки предусмотрено по тепловому вводу Ду=80 мм. Давление теплоносителя на вводе в здание – P1=55 м вод. ст., P2=35 м вод. ст. Для устройства теплового ввода выбраны стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78 из стали В-20 по ГОСТ 8731-74 Dн= 89\*4,0 мм. На тепловом вводе устанавливается запорная арматура, грязевики, фильтр с магнитной вставкой (на подающем трубопроводе), узел учета тепловой энергии, комплект контрольно-измерительных приборов, устройства для выпуска воздуха и слива теплоносителя.

Расчетная тепловая нагрузка, подключаемая к тепловым сетям в ИТП встроенных помещений – 0,42 Гкал/час, в том числе:

-отопление – 0,07 Гкал/час;

-теплоснабжение калориферов – 0,35 Гкал/час;

Система отопления автостоянки присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через теплообменник. Температура теплоносителя на выходе из ИТП -80/60°C. Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе устанавливается сдвоенный циркуляционный насос, с частотным регулятором. Для регулирования температуры теплоносителя (погодное регулирование) в системе устанавливается комбинированный регулирующий клапана с электроприводом (на подающем трубопроводе греющего контура). Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления в греющем контуре. Для защиты от превышений давления в системе предусмотрен предохранительный клапан. Сброс теплоносителя - в дренажный приямок. Для очистки возвращаемого из системы отопления теплоносителя предусмотрен фильтр. Заполнение и подпитка системы отопления - из обратного трубопровода тепловой сети. На линии заполнения и подпитки устанавливается фильтр и соленоидный клапан. Для защиты от превышений давления системы отопления устанавливается расширительный бак V=50 литров.

Система теплоснабжения калориферов систем вентиляции автостоянки присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через теплообменник. Температура теплоносителя на выходе из ИТП -90/65°C. Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе устанавливается сдвоенный циркуляционный насос с частотным регулятором. Для регулирования температуры теплоносителя (погодное регулирование) в системе устанавливается комбинированный регулирующий клапана с электроприводом (на подающем трубопроводе греющего контура). Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления в греющем контуре. Для защиты от превышений давления в системе предусмотрен предохранительный клапан. Сброс теплоносителя - в дренажный приямок. Для очистки возвращаемого из системы отопления теплоносителя предусмотрен фильтр. Заполнение и подпитка системы отопления - из обратного трубопровода тепловой сети. На линии заполнения и подпитки устанавливается фильтр и соленоидный клапан. Для защиты от превышений давления системы отопления устанавливается расширительный бак V= 200 литров.

Жилой дом №2

В проектной документации предусмотрено устройство одного ИТП - ИТП жилой части.

Установка оборудования ИТП предусмотрена в отдельном помещении (на отм. -2.55):

в осях Д-Ж/10 - 14. Площадь помещения – 22,98 м2 Выход из помещения ИТП предусмотрен в коридор подвала и далее наружу из здания. Расстояния от выхода из ИТП до выхода из здания менее 12 метров. Высота помещения ИТП



– 2,26 метра. Двери в помещения ИТП открываются наружу из помещения. Помещения ИТП относятся к категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности. Для отделки ограждающих конструкций ИТП предусмотрено применение долговечных, влагостойких материалов, допускающими легкую очистку. Покрытие пола помещений- бетонное с уклоном в сторону приямка. Стены окрашиваются масляной краской от пола до потолка. Расстояния в свету от строительных конструкций до трубопроводов, оборудования, арматуры, между поверхностями теплоизоляционных конструкций смежных трубопроводов соответствуют нормам СП41-101-95. 10.

Присоединение системы отопления – по независимой схеме (через теплообменники).

Присоединение систем горячего водоснабжения (ГВС) – по независимой двухступенчатой схеме (через теплообменники).

Подача теплоносителя в здание предусмотрена по тепловому вводу Ду=100 мм (Дн=108\*4,0 мм). Ввод тепловой сети в здание – в помещение ИТП. Давление теплоносителя на вводе в здание – P1=55 м вод. ст., P2=35 м вод. ст. Для устройства теплового ввода выбраны стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78 из стали В-20 по ГОСТ 8731-74 Дн= 108х4,0 мм. На тепловом вводе устанавливается запорная арматура, грязевики, фильтр с магнитной вставкой (на подающем трубопроводе), узел учета тепловой энергии, комплект контрольно-измерительных приборов, устройства для выпуска воздуха и слива теплоносителя.

Расчетная тепловая нагрузка, подключаемая к тепловым сетям в ИТП – 0,58197 Гкал/час, в том числе:

-отопление – 0,338238 Гкал/час;

-ГВС – 0,243732 Гкал/час.

Система отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через два теплообменника мощностью по 50% от установленной каждый. Температура теплоносителя на выходе из ИТП -80/60°C. Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе отопления устанавливаются два циркуляционных насоса (рабочий/резервный), с частотными регуляторами. Для регулирования температуры теплоносителя (погодное регулирование) и устанавливается комбинированный регулирующий клапан с электроприводом (на подающем трубопроводе греющего контура). Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления. Для защиты от превышений давления в системе отопления предусмотрен предохранительный клапан. Отведение стока от предохранительного клапана - в дренажный приямок. Для регулировки и гидравлической увязки системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны, устанавливаемые на обратных трубопроводах систем. Для очистки возвращаемого из системы отопления теплоносителя предусмотрен фильтр. Линия подпитки и заполнения системы подключаются к обратному трубопроводу тепловой сети. На линии подпитки и заполнения устанавливается повысительный насос, фильтр и соленоидный клапан. Для защиты системы отопления от превышений давления устанавливается расширительный бак V=600 литров.

Система ГВС присоединяются к тепловым сетям по независимой двухступенчатой схеме через один моноблочный теплообменник мощностью 100% от установленной. Резервный моноблочный теплообменник храниться на складе. Температура горячей воды на выходе из ИТП - 65°C. Поддержание требуемой температуры в системе ГВС осуществляется в ИТП при помощи комбинированного регулирующего клапана с электроприводом, установленного в первичном контуре тепловой сети. Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления и служит для регулирования давления в первичном контуре тепловой сети и обеспечения благоприятного режима работы. Перед клапаном, для дополнительного снижения давления установлен регулятор перепада давления. Для защиты от превышений давления в системе – предусмотрен предохранительный клапан. Сброс теплоносителя - в дренажный приямок. Для обеспечения циркуляции горячей воды в системе предусмотрен циркуляционный насос (1 рабочий и 1 резервный, хранящийся на складе). Для настройки и регулировки работы системы предусмотрен балансировочный клапан.

Жилой дом №3

В проектной документации предусмотрено устройство одного ИТП - ИТП жилой части.

Установка оборудования ИТП предусмотрена в отдельном помещении (на отм. -2.55):

в осях Г-Ж/1-5. Площадь помещения – 23,88 м2. Выход из помещения ИТП предусмотрен в коридор подвала и далее наружу из здания. Расстояния от выхода из ИТП до выхода из здания менее 12 метров. Высота помещения ИТП – 2,26 метра. Двери в помещения ИТП открываются наружу из помещения. Помещения ИТП относятся к категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности. Для отделки ограждающих конструкций ИТП предусмотрено применение долговечных, влагостойких материалов, допускающими легкую очистку. Покрытие пола помещений- бетонное с уклоном в сторону приямка. Стены окрашиваются масляной краской от пола до потолка. Расстояния в свету от строительных конструкций до трубопроводов, оборудования, арматуры, между поверхностями теплоизоляционных конструкций смежных трубопроводов соответствуют нормам СП41-101-95. 10.

Присоединение системы отопления – по независимой схеме (через теплообменники).

Присоединение систем горячего водоснабжения (ГВС) – по независимой двухступенчатой схеме (через теплообменники).

Подача теплоносителя в здание предусмотрена по тепловому вводу Ду=100 мм (Дн=108\*4,0 мм). Ввод тепловой сети в здание – в помещение ИТП. Давление теплоносителя на вводе в здание – P1=55 м вод. ст., P2=35 м вод. ст. Для устройства теплового ввода выбраны стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78 из стали В-20 по ГОСТ 8731-74 Дн= 108х4,0 мм. На тепловом вводе устанавливается запорная арматура, грязевики, фильтр с магнитной вставкой (на подающем трубопроводе), узел учета тепловой энергии, комплект контрольно-измерительных приборов, устройства для выпуска воздуха и слива теплоносителя.

Расчетная тепловая нагрузка, подключаемая к тепловым сетям в ИТП – 0,58197 Гкал/час, в том числе:

-отопление – 0,338238 Гкал/час;

-ГВС – 0,243732 Гкал/час.

Система отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через два теплообменника мощностью по 50% от установленной каждый. Температура теплоносителя на выходе из ИТП -80/60°С. Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе отопления устанавливаются два циркуляционных насоса (рабочий/резервный), с частотными регуляторами. Для регулирования температуры теплоносителя (погодное регулирование) и устанавливается комбинированный регулирующий клапан с электроприводом (на подающем трубопроводе греющего контура). Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления. Для защиты от превышений давления в системе отопления предусмотрен предохранительный клапан. Отведение стока от предохранительного клапана - в дренажный приемок. Для регулировки и гидравлической увязки системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны, устанавливаемые на обратных трубопроводах систем. Для очистки возвращаемого из системы отопления теплоносителя предусмотрен фильтр. Линия подпитки и заполнения системы подключаются к обратному трубопроводу тепловой сети. На линии подпитки и заполнения устанавливается повысительный насос, фильтр и соленоидный клапан. Для защиты системы отопления от превышений давления устанавливается расширительный бак V=600 литров.

Система ГВС присоединяется к тепловым сетям по независимой двухступенчатой схеме через один моноблочный теплообменник мощностью 100% от установленной. Резервный моноблочный теплообменник храниться на складе.

Температура горячей воды на выходе из ИТП - 65°С. Поддержание требуемой температуры в системе ГВС осуществляется в ИТП при помощи комбинированного регулирующего клапана с электроприводом, установленного в первичном контуре тепловой сети. Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления и служит для регулирования давления в первичном контуре тепловой сети и обеспечения благоприятного режима работы. Перед клапаном, для дополнительного снижения давления установлен регулятор перепада давления. Для защиты от превышений давления в системе – предусмотрен предохранительный клапан. Сброс теплоносителя - в дренажный приемок. Для обеспечения циркуляции горячей воды в системе предусмотрен циркуляционный насос (1 рабочий и 1 резервный, хранящийся на складе). Для настройки и регулировки работы системы предусмотрен балансировочный клапан.

Здание НШ на 100 мест и ДОО на 80 мест

В проектной документации предусмотрено устройство одного ИТП. Установка оборудования ИТП предусмотрена в отдельном помещении (на отм. -2.65):

в осях Г-Е/14-18. Площадь помещения – 51,96 м2 Выход из помещения ИТП предусмотрен в коридор подвала и далее наружу из здания. Расстояния от выхода из ИТП до выхода из здания менее 12 метров. Высота помещения ИТП – 2,2 метра. Двери в помещения ИТП открываются наружу из помещения. Помещения ИТП относятся к категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности. Для отделки ограждающих конструкций ИТП предусмотрено применение долговечных, влагостойких материалов, допускающими легкую очистку. Покрытие пола помещений- бетонное с уклоном в сторону приемка. Стены окрашиваются масляной краской от пола до потолка. Расстояния в свету от строительных конструкций до трубопроводов, оборудования, арматуры, между поверхностями теплоизоляционных конструкций смежных трубопроводов соответствуют нормам СП41-101-95. 10.

Присоединение системы отопления – по независимой схеме (через теплообменник).

Присоединение системы напольного отопления - по независимой схеме (через теплообменник).

Присоединение системы теплоснабжения калориферов систем вентиляции – по независимой схеме (через теплообменник).

Присоединение систем горячего водоснабжения (ГВС) – по независимой двухступенчатой схеме (через теплообменник).

Подача теплоносителя в здание предусмотрена по тепловому вводу Ду=100 мм (Дн=108\*4,0 мм). Ввод тепловой сети в здание – в помещение ИТП. Давление теплоносителя на вводе в здание – P1=55 м вод. ст., P2=35 м вод. ст. Для устройства теплового ввода выбраны стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78 из стали В-20 по ГОСТ 8731-74 Дн= 108х4,0 мм. На тепловом вводе устанавливается запорная арматура, грязевики, фильтр с магнитной вставкой (на подающем трубопроводе), узел учета тепловой энергии, комплект контрольно-измерительных приборов, устройства для выпуска воздуха и слива теплоносителя.

Расчетная тепловая нагрузка, подключаемая к тепловым сетям в ИТП – 0,608507 Гкал/час, в том числе:

-отопление – 0,162 Гкал/час;

-напольное отопление – 0,005 Гкал/час;

-теплоснабжение калориферов систем вентиляции – 0,237489 Гкал/час;

-ГВС – 0,204018 Гкал/час.

Система отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через один теплообменник. Температура теплоносителя на выходе из ИТП -80/60°С. Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе отопления устанавливаются два циркуляционных насоса (рабочий/резервный), с частотными регуляторами. Для регулирования температуры теплоносителя (погодное регулирование) и устанавливается комбинированный регулирующий клапан с электроприводом (на подающем трубопроводе греющего контура). Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления. Для защиты от превышений давления в системе отопления предусмотрен предохранительный клапан. Отведение стока от предохранительного клапана - в дренажный приемок. Для регулировки и гидравлической увязки системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны, устанавливаемые на обратных трубопроводах систем. Для очистки возвращаемого из системы отопления теплоносителя предусмотрен фильтр. Линия подпитки и заполнения системы подключаются к обратному

трубопроводу тепловой сети. На линии подпитки и заполнения устанавливается повысительный насос, фильтр и соленоидный клапан. Для защиты системы отопления от превышений давления устанавливается расширительный бак  $V=100$  литров.

Система напольного отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через теплообменник. Температура теплоносителя на выходе из ИТП –  $40/30^{\circ}\text{C}$ . Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе напольного отопления устанавливается циркуляционный насос (1 рабочий и 1 резервный, хранящийся на складе). Для регулирования температуры теплоносителя (погодное регулирование) и устанавливается комбинированный регулирующий клапан с электроприводом (на подающем трубопроводе греющего контура). Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления. Для защиты от превышений давления в системе отопления предусмотрен предохранительный клапан. Отведение стока от предохранительного клапана - в дренажный приямок. Для регулировки и гидравлической увязки системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны, устанавливаемые на обратных трубопроводах систем. Для очистки возвращаемого из системы отопления теплоносителя предусмотрен фильтр. Линия подпитки и заполнения системы подключается к обратному трубопроводу тепловой сети. На линии подпитки и заполнения устанавливается повысительный насос, фильтр и соленоидный клапан. Для защиты системы отопления от превышений давления устанавливается расширительный бак  $V=12$  литров.

Система теплоснабжения калориферов систем вентиляции присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме через теплообменник. Температура теплоносителя на выходе из ИТП -  $90/65^{\circ}\text{C}$ . Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе отопления устанавливаются два циркуляционных насоса (рабочий/резервный), с частотными регуляторами. Для регулирования температуры теплоносителя (погодное регулирование) и устанавливается комбинированный регулирующий клапан с электроприводом (на подающем трубопроводе греющего контура). Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления. Для защиты от превышений давления в системе отопления предусмотрен предохранительный клапан. Отведение стока от предохранительного клапана - в дренажный приямок. Для регулировки и гидравлической увязки системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны, устанавливаемые на обратных трубопроводах систем. Для очистки возвращаемого из системы отопления теплоносителя предусмотрен фильтр. Линия подпитки и заполнения системы подключаются к обратному трубопроводу тепловой сети. На линии подпитки и заполнения устанавливается повысительный насос, фильтр и соленоидный клапан. Для защиты системы отопления от превышений давления устанавливается расширительный бак  $V=140$  литров.

Система ГВС присоединяются к тепловым сетям по независимой двухступенчатой схеме через один моноблочный теплообменник мощностью 100% от установленной. Резервный моноблочный теплообменник храниться на складе.

Температура горячей воды на выходе из ИТП -  $65^{\circ}\text{C}$ . Поддержание требуемой температуры в системе ГВС осуществляется в ИТП при помощи комбинированного регулирующего клапана с электроприводом, установленного в первичном контуре тепловой сети. Также данный клапан выполняет функции регулятора перепада давления и служит для регулирования давления в первичном контуре тепловой сети и обеспечения благоприятного режима работы. Перед клапаном, для дополнительного снижения давления установлен регулятор перепада давления. Для защиты от превышений давления в системе – предусмотрен предохранительный клапан. Сброс теплоносителя - в дренажный приямок. Для обеспечения циркуляции горячей воды в системе предусмотрен циркуляционный насос (1 рабочий и 1 резервный, хранящийся на складе). Для настройки и регулировки работы системы предусмотрен балансировочный клапан.

Для обеспечения безопасного обслуживания теплового пункта предусматриваются следующие мероприятия:

- устройство вытяжной вентиляции;
- наличие рабочего и аварийного освещения;
- тепловыделяющее оборудование и трубопроводы изолируются (температура поверхности изоляции не более  $40^{\circ}\text{C}$ ).

- все металлические части электрооборудования надежно заземляются;
- все средства автоматизации зануляются;

В ИТП применяются стальные электросварные прямошовные трубы ГОСТ 10704-76, для внутреннего контура системы ГВС (в пределах помещений ИТП) применяются стальные бесшовные трубы из стали 12Х18Н10Т ГОСТ 9941-81. Для промывки и спуска систем используются трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75. Материал арматуры в пределах ИТП – сталь, нержавеющая сталь, чугун, коррозионностойкие сплавы (например, латунь). Для трубопроводов внутреннего контура ГВС в пределах помещения ИТП применяется арматура из коррозионностойких материалов – нержавеющая сталь, латунь, чугун. Для промывки трубопроводов и оборудования систем теплоснабжения, предусмотрен подвод водопровода. Опорожнение трубопроводов и оборудования теплового пункта и систем потребления тепла осуществляется самотеком в дренажный приямок. Из дренажного приямка – в систему канализации. Для защиты насосов от сухого хода, перед насосами устанавливаются реле давления.

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

Ограждающие конструкции зданий разработаны в соответствии с ТУ на применяемые материалы и подтверждены представленными теплотехническими расчетами, при обеспечении оптимальных параметров микроклимата помещений.

Наружные ограждающие конструкции предусматриваются из материалов, имеющих надлежащую стойкость против циклических температурных колебаний, с учетом нормативных требований к отдельным элементам

конструкций зданий, в т.ч., согласно представленным расчетам:

Дом №1:

- стены:  $R_o$  треб. = 1,915 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект=3,166/2,838 Вт;
- окна:  $R_o$  треб. = 0,67 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект= 0,67 м<sup>2</sup> оС/Вт;
- покрытия:  $R_o$  треб. = 3,63 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект= 4,10 м<sup>2</sup> оС/Вт.

Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений подтверждены, согласно представленным расчетными значениями, в т.ч.:

- Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период – 0,191(Вт/м<sup>3</sup>°С);
- Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период – 0,232(Вт/м<sup>3</sup>°С);
- Класс энергосбережения определяется как «В» - «Высокий». Требования п. 5.1 СП 50.13330.2012, по показателям тепловой защиты, согласно расчетам по критериям «а», «б», «в» - выполнены.

Предусмотрены инженерно-технические решения со сроками окупаемости, не превышающими пяти лет и позволяющие повысить энергетическую эффективность зданий и мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающих показатели, характеризующие удельные годовые расходы конечных видов энергоносителей здания жилого дома: - тепловой энергии на отопление и вентиляцию – 21,471 кВт\*ч/м<sup>3</sup>\*год.

Дом №2:

- стены:  $R_o$  треб. = 1,915 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект=3,166/2,838 Вт;
- окна:  $R_o$  треб. = 0,67 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект= 0,67 м<sup>2</sup> оС/Вт;
- покрытия:  $R_o$  треб. = 3,63 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект= 4,10 м<sup>2</sup> оС/Вт.

Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений подтверждены, согласно представленным расчетными значениями, в т.ч.:

- Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период – 0,183(Вт/м<sup>3</sup>°С);
- Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период – 0,232(Вт/м<sup>3</sup>°С);
- Класс энергосбережения определяется как «В» - «Высокий». Требования п. 5.1 СП 50.13330.2012, по показателям тепловой защиты, согласно расчетам по критериям «а», «б», «в» - выполнены.

Предусмотрены инженерно-технические решения со сроками окупаемости, не превышающими пяти лет и позволяющие повысить энергетическую эффективность зданий и мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающих показатели, характеризующие удельные годовые расходы конечных видов энергоносителей здания жилого дома:

- тепловой энергии на отопление и вентиляцию – 20,01 кВт\*ч/м<sup>3</sup>\*год.

Дом №3:

- стены:  $R_o$  треб. = 1,915 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект=3,166/2,838 Вт;
- окна:  $R_o$  треб. = 0,67 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект= 0,67 м<sup>2</sup> оС/Вт;
- покрытия:  $R_o$  треб. = 3,63 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект= 4,10 м<sup>2</sup> оС/Вт.

Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений подтверждены, согласно представленным расчетными значениями, в т.ч.:

- Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период – 0,183Вт/м<sup>3</sup>°С);
- Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период – 0,232(Вт/м<sup>3</sup>°С);
- Класс энергосбережения определяется как «В» - «Высокий». Требования п. 5.1 СП 50.13330.2012, по показателям тепловой защиты, согласно расчетам по критериям «а», «б», «в» - выполнены.

Предусмотрены инженерно-технические решения со сроками окупаемости, не превышающими пяти лет и позволяющие повысить энергетическую эффективность зданий и мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающих показатели, характеризующие удельные годовые расходы конечных видов энергоносителей здания жилого дома: - тепловой энергии на отопление и вентиляцию – 20,01 кВт\*ч/м<sup>3</sup>\*год;

ДОО и НШ:

- стены:  $R_o$  треб. = 1,967 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект=2,393/2,151 Вт;
- окна:  $R_o$  треб. = 0,52 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект= 0,64 м<sup>2</sup> оС/Вт;
- покрытия:  $R_o$  треб. = 3,73 м<sup>2</sup> оС/Вт;  $R_o$  проект= 4,00 м<sup>2</sup> оС/Вт.

Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений подтверждены, согласно представленным расчетными значениями, в т.ч.:

- Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период – 0,304(Вт/м<sup>3</sup>°С);

- Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период – 0,417(Вт/м<sup>3</sup>°C);

- Класс энергосбережения определяется как «В» - «Высокий». Требования п. 5.1 СП 50.13330.2012, по показателям тепловой защиты, согласно расчетам по критериям «а», «б», «в» - выполнены.

Предусмотрены инженерно-технические решения со сроками окупаемости не превышающими пяти лет и позволяющие повысить энергетическую эффективность зданий и мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающих показатели, характеризующие удельные годовые расходы конечных видов энергоносителей здания жилого дома: - тепловой энергии на отопление и вентиляцию: – 35,911 квт\*ч/м<sup>3</sup>\*год; - 118,506 квт\*ч/м<sup>2</sup>\*год.

Предусматривается оснащение зданий приборами учета расхода всех потребляемых энергоресурсов на 100%.

#### 4.2.2.7. В части систем связи и сигнализации

Подраздел "Сети связи"

Предусматривается оснащение жилых домов со встроенными помещениями, подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования и дошкольной образовательной организации средствами телефонизации, доступа в интернет, телевидения, структурированной кабельной системой, системой контроля и управления доступом, охранно-тревожной сигнализации, диспетчеризации, охранного телевидения, проводного вещания, а также подключение объекта к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения РАСЦО.

Строительство на участке осуществляется с выделением следующих трех этапов:

- 1 этап строительства - жилой дом №1;
- 2 этап строительства - жилые дома №2 и №3;
- 3 этап строительства - здание общеобразовательной организации начального общего образования (НШ) и дошкольной образовательной организации (ДОО).

Наружные сети связи

Телефонизация проектируемого объекта выполняется в соответствии с ТУ ООО "Невалинк" от 23.10.2021 №209/21, №210/21, №211/21.

Проектируемая сеть предназначена для оказания услуг телефонной связи, высокоскоростного доступа в Интернет, телевидения, организации каналов связи для радиовещания и оповещения по сигналам РАСЦО.

Точка подключения к сети связи ООО "Невалинк" проектируемая оптическая муфта в проектируемом колодце связи на границе земельного участка.

Для подключения проектируемого объекта к широкополосной телекоммуникационной сети ООО "Невалинк" проектной документацией предусматривается:

на 1 этапе

- строительство одноотверстной кабельной канализации из гибких двустенных гофрированных ПНД труб диаметром 50мм с установкой кабельных колодцев типа ККСр-2-10(80) или аналог на участке от проектируемого кабельного колодца на границе земельного участка до ввода в жилой дом №1;
- монтаж оптической муфты в проектируемом кабельном колодце на границе земельного участка;
- организация кабельного ввода в жилой дом №1;
- установка оптического распределительного шкафа ОРШ-1.1 в помещении телекоммуникационной в техэтаже жилого дома №1;
- установка оптического кросса в проектируемом телекоммуникационном шкафу;
- прокладка волоконно-оптического кабеля (ВОК) от проектируемой оптической муфты в кабельном колодце на границе земельного участка до оптического кросса в телекоммуникационном шкафу ОРШ 1.1.

на 2 этапе

- строительство двухотверстной кабельной канализации из гибких двустенных гофрированных ПНД труб диаметром 50 мм с установкой кабельных колодцев типа ККСр-2-10(80) или аналог на участке между жилыми домами №1, №2 и №3;
- монтаж оптической муфты в проектируемом кабельном колодце на границе 1 и 2 этапов строительства;
- монтаж оптической муфты в проектируемом кабельном колодце вблизи границы 2 и 3 этапов строительства;
- организация кабельных вводов в жилые дома №1, №2 и №3;
- установка оптического распределительного шкафа ОРШ-1.2 в помещении телекоммуникационной в техэтаже жилого дома №2;
- установка оптического распределительного шкафа ОРШ-1.3 в помещении телекоммуникационной в техэтаже жилого дома №3;
- установка оптических кроссов в проектируемых шкафах ОРШ;
- прокладка волоконно-оптического кабеля (ВОК) от оптического кросса в телекоммуникационном шкафу ОРШ 1.1 жилого дома №1 до проектируемой оптической муфты в кабельном колодце на границе 1 и 2 этапов строительства и далее до проектируемой оптической муфты в кабельном колодце вблизи границы 2 и 3 этапов строительства;

- прокладка волоконно-оптического кабеля от проектируемых оптических муфт до оптических кроссов в шкафах ОРШ жилых домов №2 и №3.

на 3 этапе

- строительство одноотверстной кабельной канализации из гибких двустенных гофрированных ПНД труб диаметром 50мм с установкой кабельных колодцев типа ККСр-2-10(80) или аналог от кабельного колодца вблизи границ 2 и 3 этапов строительства до ввода в здание НШ и ДОО;

- организация кабельного ввода в здание НШ и ДОО;

- установка телекоммуникационного шкафа FD1.1 в помещении серверной на 1 этаже здание НШ и ДОО;

- установка оптического кросса в проектируемом телекоммуникационном шкафу;

- прокладка волоконно-оптического кабеля от оптической муфты в кабельном колодце вблизи границы 2 и 3 этапов строительства до оптического кросса в телекоммуникационном шкафу в помещении серверной.

В местах пересечения кабельной канализации с проезжей частью и инженерными коммуникациями предусматривается футляр из хризотилцементных или стальных труб.

Прокладка кабелей по зданиям выполняется в металлических лотках и ПВХ трубах.

Структурированная кабельная система (СКС). Локальная вычислительная сеть (ЛВС)

Проектируемая структурированная кабельная система жилых домов №1, №2 и №3 физически разделяется на две сети по функциональному назначению:

- сеть для жилой части жилых домов №1, №2 и №3 (СКС1) - предназначена для оказания услуг телефонной связи, высокоскоростного доступа в Интернет, телевидения. Подключение абонентов выполнено с применением технологии FTTH (прокладка оптического волокна до абонента) на базе пассивной оптической сети PON;

- сеть для служебных и технических помещений жилых домов №1, №2 и №3 (СКС2) - включает в себя порты RJ-45 для подключения персональных компьютеров и телефонной сети, оборудования автоматизированной системы управления и диспетчеризации, системы охранного телевидения.

СКС1 строится по древовидной топологии P2MP. От оптических распределительных шкафов (ОРШ) серии ШКОН-КПВ производства ЗАО "Связьстройдеталь" или аналог с кроссовыми модулями (для осуществления монтажа и коммутации оптических волокон), устанавливаемых в технических помещениях в техэтаже жилых домов, до оптических распределительных коробок (ОРК) в совмещенных этажных щитах прокладываются оптические кабели с типом исполнения не ниже нг(А)-LS.

Шкафы ОРШ жилых домов №2 и №3 подключаются по топологии «звезда» к ОРШ жилого дома №1 волоконно-оптическими кабелями.

Абонентские кабельные линии от ОРК до ввода в квартиры выполняются дроп-кабелем КС-ВХ SC/APC ССД (или аналог) в закладных трубах в стяжке пола. На входе в квартиру устанавливается абонентская оптическая кросс-розетка ШКОН-ПА-1-SC-SC/SM-SC/APC ССД (или аналог). Установка оптических абонентских терминалов ОНТ выполняется силами оператора связи после сдачи дома в эксплуатацию и заключения договора об оказании услуг связи с абонентом.

СКС2 строится по топологии «звезда» на оборудовании категории 5е и состоит из подсистемы горизонтального распределения. СКС2 объединяет в единый комплекс различные сетевые информационные сервисы (компьютерная сеть, IP-телефония, СОР). В технических помещениях в техэтаже жилых домов устанавливаются телекоммуникационные шкафы с активным и пассивным оборудованием СКС2, которые оснащаются оптической панелью, патч-панелями, коммутаторами, VoIP-шлюзами, кабельными организаторами, патч-кордами RJ45-RJ45 в качестве соединительных линий коммутатор-патч-панель, панелями электропитания, источниками бесперебойного питания и вентиляционными модулями. В шкафах предусмотрено место для установки оборудования оператора связи и системы видеонаблюдения. Шкафы СКС-2 соединяется с ОРШ оптическим кабелем с типом исполнения не ниже нг(А)-LS.

Подсистема горизонтального распределения СКС2 соединяет физическими линиями коммутационное оборудование (коммутационную панель RJ45) в телекоммуникационных шкафах с информационными абонентскими розетками RJ45. В состав рабочих мест входят неэкранированные информационные розетки RJ45 кат. 5е для подключения компьютеров, сетевых устройств, IP-телефонов, видеокamer, системы управления и диспетчеризации инженерного оборудования.

Кабельные линии подсистем горизонтального распределения СКС-2 выполняются кабелем неэкранированная «витая пара» категории 5е с типом исполнения нг(А)-LS.

Проектируемая структурированная кабельная система в здании НШ и ДОО строится по топологии "звезда" на оборудовании категории 5е и состоит из подсистемы горизонтального распределения. СКС объединяет в единый комплекс различные сетевые информационные сервисы (компьютерная сеть, IP-телефония, СОР). В помещении серверной на 1 этаже здания устанавливается телекоммуникационный шкаф с активным и пассивным оборудованием. Телекоммуникационный шкаф оснащается оптическим кроссом, патч-панелями, коммутаторами, мини АТС Maxicom (или аналог), кабельными организаторами, патч-кордами RJ45-RJ45 в качестве соединительных линий коммутатор-патч-панель, панелью электропитания, источником бесперебойного питания и вентиляционным модулем. В шкафу предусмотрено место для установки оборудования оператора связи и системы видеонаблюдения.

Подсистема горизонтального распределения СКС соединяет физическими линиями коммутационное оборудование (коммутационную панель RJ45) в телекоммуникационном шкафу с информационными абонентскими розетками RJ45. В состав рабочих мест входят неэкранированные информационные розетки RJ45 кат. 5е для

подключения компьютеров, сетевых устройств, IP-телефонов, видеокамер, системы управления и диспетчеризации инженерного оборудования.

Кабельные линии подсистем горизонтального распределения в здании НШ и ДОО выполняются кабелем неэкранированная "витая пара" категория 5е с типом исполнения нг(А)-LSLTx.

Система коллективного приема телевидения (СКПТ)

Для подключения абонентов жилых домов №1, №2 и №3 и здания НШ и ДОО к системе коллективного приема телевидения проектной документацией предусматривается установка:

- антенно-мачтовых устройств (дециметровая антенна для приема цифрового эфирного ТВ вещания в стандарте DVB-T2, мачта телевизионная) на кровле жилых домов №1, №2 и №3 и здании НШ и ДОО;
- головной станции компании WISI (или аналог) в антивандальном шкафу на последнем этаже жилых домов и в помещении серверной здания НШ и ДОО;
- домовых усилителей в антивандальном настенном шкафу в помещениях колясочных жилого дома №1;
- распределительного оборудования сетей многоканального телевидения;
- магистральных и абонентских ответвителей в слаботочных отсеках этажных щитов.

Проектом предусмотрена установка абонентских телевизионных розеток в помещении диспетчера/сотрудника охраны жилого дома №1, в здании НШ и ДОО - в кабинетах директора, заведующего, в помещениях поста охраны с диспетчерской, учительской.

Кабельные линии системы коллективного приема телевидения выполняются в жилых домах коаксиальными кабелями с типом исполнения не ниже нг(А)-LS, в здании НШ и ДОО - с типом исполнения нг(А)-LSLTx.

Подключение абонентов жилых домов выполняется по заявкам абонентов после заключения договора об оказании услуг с оператором связи.

Молниезащита телевизионных мачт выполняется их соединением с молниезащитной сеткой на кровле зданий.

Оператором связи обеспечивается также передача цифрового телевизионного сигнала в каждую квартиру по технологии IPTV.

Система проводного вещания

Радиофикация жилых домов №1, №2, №3 и здания НШ и ДОО предусматривается в соответствии с ТУ ООО "Невалинк" от 23.10.2021г. №209/21, №210/21, №211/21.

Подключение объекта к городской сети проводного вещания осуществляется по каналу связи оператора ООО "Невалинк", организуемому в волоконно-оптическом кабеле для сети телефонизации объекта.

Радиофикация выполнена на базе комплекса оборудования РТС-2000.

Комплекты оборудования РТС-2000 жилых домов №1, №2, №3 размещаются в проектируемых 19" телекоммуникационных шкафах ДТР, устанавливаемых в технических помещениях в техэтаже жилых домов.

В состав комплекса оборудования РТС-2000 каждого шкафа ДТР входят:

- окончательный комплект трехпрограммного вещания со встроенными приемными IP модулями РТС-2000 ОК 3ПР/IP;
- усилитель мощности РТС-2000 УМ (мощностью 200Вт в шкафу ДТР дома №1, мощностью 100Вт в шкафах ДТР домов №2 и №3);
- передатчик трехпрограммного вещания РТС-2000 ПТПВ;
- панель выходной коммутации РТС-2000 ПВК;
- VoIP шлюз AddPac AP100B (или аналог);
- источник бесперебойного питания.

Для понижения напряжения распределительных фидерных линий 240В до 30В в абонентских линиях используются понижающие трансформаторы типа ТАМУ, устанавливаемые в щитах типа ЩМП.

Распределительная сеть проводного вещания выполняется кабелями с типом исполнения не ниже нг(А)-LS. Ответвления от распределительной сети осуществляются в коробках распределительных абонентских КРА-4.

Проектом предусматривается установка радиорозеток проводного вещания типа РПВ-2 в квартирах, в помещении диспетчера/сотрудника охраны. В помещении диспетчера/сотрудника охраны предусмотрена установка трехпрограммного приемника проводного вещания Россия ПТ-223 (или аналог).

Радиофикация в здании НШ и ДОО выполнена на базе комплекса оборудования РТС-2000, размещаемого в проектируемом 19" телекоммуникационных шкафу ДТР в помещении серверной на 1 этаже здания. В состав оборудования системы проводного вещания входят:

- усилитель – коммутатор звуковых сигналов РТС-2000 ОК-3ПР/IP/ПВК//ВЧ с двумя встроенными IP модулями, модулем выходной коммутации, модулем контроля и ВЧ модулятором второй и третьей программы вещания однозвенной сети 30 В.
- IP шлюз ADD-AP100B (для контроля системы) или аналог;
- источник бесперебойного питания.

Проектом предусматривается установка радиорозеток проводного вещания в кабинетах директора, заведующего, в помещениях поста охраны с диспетчерской, учительской.

Распределительная сеть проводного вещания выполняется кабелем с типом исполнения нг(А)-LSLTx

Оповещение по сигналам ГО и ЧС

Присоединение жилых домов №1, №2, №3 и здания НШ и ДОО к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения (РАСЦО) населения Санкт-Петербурга предусматривается в соответствии с ТУ СПб ГКУ "ГМЦ" №326/21 (Письмо СПб ГКУ "ГМЦ" №01-10880/21-0-1 от 02.08.2021), №327/21 (Письмо СПб ГКУ "ГМЦ" №01-10881/21-0-1 от 02.08.2021), №325/21 (Письмо СПб ГКУ "ГМЦ" №01-10882/21-0-1 от 02.08.2021) и ТУ на организацию канала связи для передачи сигналов РАСЦО (Письмо СПб ГУП "Автоматическая телефонная станция Смольного" от 09.08.2021 №21-03/003289).

Для организации связи с Центральной станцией оповещения Санкт-Петербурга используется канал связи, организуемый на ресурсах оператора связи СПб ГУП "АТС Смольного", имеющего стык с оператором связи ООО "Неваинк". Подключение объекта к оборудованию РАСЦО Санкт-Петербурга предусматривается по волоконно-оптическому кабелю для сети телефонизации объекта.

В соответствии с ТУ СПб ГКУ "ГМЦ" для 1 и 2 этапов строительства предусматривается оповещение прилегающей к объекту территории в направлениях согласно приложениям к ТУ, помещения диспетчера/сотрудника охраны и подземной автостоянки в жилом доме №1, для 3 этапа строительства - помещений дежурно-диспетчерских и административных служб объекта здания НШ и ДОО.

Система оповещения по сигналам РАСЦО выполняется на базе оборудования для систем оповещения серии СГС-22-МЕ производства ООО "Элес" г. Кировск Ленинградской области.

В состав оборудования системы оповещения 1 этапа строительства входят:

- усилительно-коммутационные блоки (УКБ) СГС-22-МЕ900В мощностью 900Вт и УКБ СГС-22-МЕ300В мощностью 300Вт с блоками бесперебойного питания и аккумуляторными батареями;
- маршрутизатор (для подключения активного оборудования к сети передачи данных);
- системы рупорных громкоговорителей СГР-200.04.1 (2 шт), рупорные громкоговорители мощностью 100 Вт типа ГР.100.02 (2 шт), рупорный громкоговоритель мощностью 50 Вт типа ГР.50.02 (1 шт) для озвучивания прилегающей к объекту территории, устанавливаемые на трубостойках на кровле жилого дома №1;
- рупорные громкоговорители мощностью 10Вт типа ГР.10.02 для озвучивания помещений подземной автостоянки;
- оповещатель пожарный речевой (блок акустический) типа АСР 03.1.2 производства ЗАО НПП "МЕТА" (или аналог), устанавливаемый в помещении диспетчера/сотрудника охраны.

Оборудование СГС-22-МЕ размещается в металлическом шкафу с закрывающейся на замок дверью (поставляется заводом-изготовителем) в помещении телекоммуникационной в техэтаже жилого дома №1.

В шкафу УКБ предусмотрено свободное место 2U для установки коммутатора ГУП "АТС Смольного".

В состав оборудования системы оповещения 2 этапа строительства входят:

- усилительно-коммутационный блок УКБ СГС-22-МЕ300В мощностью 300Вт с блоками бесперебойного питания и аккумуляторными батареями;
- маршрутизатор (для подключения активного оборудования к сети передачи данных);
- рупорные громкоговорители мощностью 50Вт типа ГР.50.02 (2шт) для озвучивания прилегающей к объекту территории, устанавливаемые на трубостойках на кровле жилого дома №3.

Оборудование СГС-22-МЕ размещается в металлическом шкафу с закрывающейся на замок дверью (поставляется заводом-изготовителем) в помещении телекоммуникационной в техэтаже жилого дома №3.

Для прокладки линий оповещения от УКБ до мест размещения громкоговорителей используется огнестойкий кабель с типом исполнения нг(А)-FRLS не распространяющий горение в оболочке с низким газо- и дымовыделением.

Предусмотрено оснащение помещения диспетчера/сотрудника охраны средствами телефонизации, телевидения, проводного вещания, а также резервным переносным средством оповещения населения (ручным мегафоном).

Молниезащита трубостоек выполняется их соединением с молниезащитной сеткой на кровлях корпусов.

В состав оборудования системы оповещения 3 этапа строительства входят:

- усилительно-коммутационный блок УКБ СГС-22-МЕ300В мощностью 300Вт с блоками бесперебойного питания и аккумуляторными батареями;
- маршрутизатор (для подключения активного оборудования к сети передачи данных);
- оповещатели пожарные речевые (блоки акустические) типа АСР 03.1.2 производства ЗАО НПП "МЕТА" (или аналог), устанавливаемые в кабинетах директора, заведующего, в помещениях поста охраны с диспетчерской, учительской.

Оборудование СГС-22-МЕ размещается в металлическом шкафу с закрывающейся на замок дверью (поставляется заводом-изготовителем) в помещении серверной на 1 этаже здания.

Для прокладки линий оповещения от УКБ до мест размещения громкоговорителей используется огнестойкий кабель с типом исполнения нг(А)-FRLSLTx не распространяющий горение в оболочке с низким газо- и дымовыделением.

Предусмотрено оснащение помещения поста охраны с диспетчерской средствами телефонизации, телевидения, проводного вещания, а также резервным переносным средством оповещения населения (ручным мегафоном).

Электропитание стоек УКБ осуществляется от сети переменного тока 220 В, частотой 50 Гц. Для обеспечения бесперебойного питания в УКБ предусмотрено зарядное устройство для двух внешне подключаемых аккумуляторных батарей 17А\*ч (входят в комплект поставки) и элементы коммутации питания. Данная система электропитания



обеспечивает работу УКБ в режиме речевого оповещения при отключении сетевого напряжения 220В 50Гц в течение 3 часов и не менее 48 часов в режиме ожидания.

#### Диспетчеризация

Диспетчеризация инженерного оборудования проектируемого объекта выполняется на базе комплекса технических средств (КТСД) "Кристалл-S/S1" (или аналог).

Вывод всей текущей информации о режимах функционирования систем инженерного оборудования жилых домов №1, №2 и №3 предусматривается на диспетчерский пульт СДК-330S/S1 (или аналог), устанавливаемый в помещении диспетчера/сотрудника охраны жилого дома №1. Вывод всей текущей информации о режимах функционирования систем инженерного оборудования здания НШ и ДОО предусматривается на диспетчерский пульт СДК-330S/S1 (или аналог), устанавливаемый в помещении поста охраны с диспетчерской на 1 этаже здания НШ и ДОО.

Пульт диспетчера СДК-330S/S1 представляет собой автоматизированное рабочее место диспетчера на базе компьютера (в составе блока сопряжения СДК-33.XS/S1, компьютера, источника бесперебойного питания, комплекта программного обеспечения, микрофона диспетчера). В функции пульта диспетчера входит управление работой системы, сбор, обработка и хранение информации, поступающей от контролируемых пунктов (КП), обеспечение взаимодействия с диспетчером.

На контролируемых пунктах, в технических помещениях, устанавливается периферийное оборудование диспетчеризации: щиты диспетчеризации, блоки контроля системы СДК-31.309S1, СДК-31.305S1, СДК-31S.MГН (или аналоги) с источниками резервного питания. Блоки контроля СДК-31S1 (TCP/IP) соединяются с компьютером пульта диспетчера через локальную вычислительную сеть объекта (или сеть интернет), блоки контроля СДК-31S (двухпроводная линия) подключаются к блоку сопряжения СДК-33XS/S1 по двухпроводной линии связи. Подключение к локальной сети или сети интернет осуществляется через порты 10/100BASE-TX (RJ-45)

Комплекты оборудования для диспетчеризации зон безопасности МГН, санузлов для МГН, раздевалки для МГН и подъемников МГН включают в себя:

- блоки контроля СДК-31S.MГН;
- адаптеры зон безопасности СДК-037;
- устройства громкоговорящей связи СДК-029;
- светозвуковые оповещатели;
- кнопка сброса оповещателя.

Блок контроля СДК-31S.MГН обеспечивает формирование шины адаптеров, к которой подключаются адаптеры зон безопасности. В функции блока входит: питание адаптеров зон безопасности СДК-037, коммутация устройств громкоговорящей связи (ГГС) СДК-029, подключенных через адаптеры СДК-037, контроль оконечного оборудования ГГС, управление светозвуковыми оповещателями, подключенными через адаптеры СДК-037.

Размещение переговорных устройств громкоговорящей связи (ГГС) из комплекта КТСД предусматривается в кабинах лифтов и на крышах лифтов, в технических помещениях зданий (ГРЩ, венткамеры, водомерные узлы, насосные, ИТП), у мест установки щитов управления лифтами.

В режиме работы лифтов «перевозка пожарных подразделений» обеспечивается прямая переговорная связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом. Для этого предусматривается установка пультов служебной связи СДК-035 в монтажных щитках в лифтовых холлах на первом этаже и дополнительного переговорного устройства СДК-029 в кабине лифта.

На диспетчерский пункт передается информация о нарушениях режимов функционирования систем инженерного оборудования, об авариях и предаварийных ситуациях на контролируемых объектах, команды управления оборудованием (включение и отключение освещения).

Монтажные щитки пультов служебной связи СДК-035, щиты управления лифтами оборудуются магнитоконтактными извещателями охранной сигнализации.

Проектными решениями предусмотрена передача информации о работе лифтового оборудования по сети интернет в центральный диспетчерский пункт.

Линии диспетчеризации в жилых домах выполняются кабелями с типом исполнения не ниже нг(А)-LS, нг(А)-FRLS, в здании НШ и ДОО - с типом исполнения нг(А)-LSLTx, нг(А)-FRLSLTx

#### Система охранного телевидения (СОТ)

Система охранного телевидения организуется с применением сетевых технологий (IP-система) на базе оборудования торговой марки RVi (или аналог).

Система видеонаблюдения жилых домов №1, №2 и №3 контролирует входы в здания, лифтовые холлы 1 этажа, детские площадки и спортивные площадки, а также лифтовые холлы подземной автостоянки, въезд/выезд в подземную автостоянку, основные проезды в автостоянке.

В состав системы видеонаблюдения входят:

- сетевой видеорегистратор 64-канальный RVi-1NR64880 (или аналог);
- IP-видеокамеры уличные цилиндрические RVi-1NCT4349 (или аналог);
- IP-видеокамеры купольные RVi-1NCD4043 (или аналог).

Система видеонаблюдения здания НШ и ДОО контролирует внешний периметр здания и прилегающую территорию, входы в здание, вестибюль 1-го этажа, коридоры, входы на этажи, лифтовые холлы.

В состав системы видеонаблюдения входят:

- сетевой видеореги­стратор 64-канальный RVi-1NR40280 (или аналог);
- IP-видеокамеры уличные цилиндрические RVi-1NCT4349 (или аналог);
- IP-видеокамеры купольные RVi-1NCD4043 (или аналог).

Обработка и запись видеоинформации с видеокамер осуществляется при помощи сетевого IP-видеореги­стратора. IP-видеокамеры подключаются к видеореги­стратору через управляемые коммутаторы с поддержкой PoE. Электропитание видеокамер осуществляется по технологии PoE от коммутаторов. Сетевые коммутаторы PoE для подключения видеокамер размещаются в телекоммуникационных шкафах, предусмотренных для СКС и ЛВС в жилых домах №1, №2, №3 и здании НШ и ДОО, видеореги­страторы устанавливаются в шкаф СКС и ЛВС жилого дома №1 и здания НШ и ДОО.

Обработанные на видеореги­страторе видеоизображения с видеокамер жилых домов выводятся на мониторы автоматизированного рабочего места (АРМ СОТ) в помещении диспетчера/сотрудника охраны жилого дома №1, с видеокамер здания НШ и ДОО - на мониторы АРМ СОТ в помещении поста охраны с диспетчерской на 1 этаже здания.

Для организации СОТ используется СКС и оборудование ЛВС.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС)

Система контроля и управления доступом и система охранно-тревожной сигнализации предусматриваются на базе оборудования адресной системы ТМ «Рубеж» и программной платформы «Firesec» (или аналоги).

В жилых домах №1, №2, №3 СКУД оснащаются основные входы в жилые дома, эвакуационные выходы, входы в колясочные, помещение диспетчера/сотрудника охраны, технические помещения, входы и выезды/выезды в подземную автостоянку. СОТС оснащаются входы в технические и служебные помещения, не оборудованные СКУД, выходы на кровлю.

В здании НШ и ДОО системой контроля и управления доступом оснащаются основные и служебные входы в здание, эвакуационные выходы, помещение поста охраны с диспетчерской, технические помещения, входы и выезды/выезды на территорию НШ и ДОО. СОТС оснащаются входы в технические и служебные помещения, не оборудованные СКУД, выходы на кровлю, периметр всех этажей здания, кабинеты директора, заведующего, помещение поста охраны с диспетчерской, учительская.

В состав СКУД и СОТС входит следующее оборудование:

- центральные приборы индикации и управления ЦПИУ "Рубеж-АРМ" (или аналог);
- приемно-контрольные приборы Рубеж-20П прот. R3 (или аналог);
- модули контроля доступа МКД-2 прот. R3 (или аналог);
- вандалозащищенные считыватели ST-PR040EM торговой марки Smartec (или аналог);
- кнопки выхода ST-EX010SM торговой марки Smartec (или аналог);
- устройства дистанционного пуска электроконтактные УДП 513-10 "Аварийный выход" (или аналог);
- электромагнитные замки ST-EL350ML торговой марки Smartec (или аналог);
- доводчики дверей Dorma TS-72 (или аналог);
- извещатели охранные магнито­контактные ST-DM120NC-WT, ST-DM130NC-SL торговой марки Smartec (или аналог);
- извещатели охранные магнито­управляемые адресные Рубеж ИО 10220-2 прот. R3 (или аналог);
- адресные охранные поверхностные звуковые извещатели ИО 32920-2 (или аналог) - для обнаружения разрушения стекол и остекленных конструкций;
- адресные охранные извещатели объемные оптико-электронный ИО 40920-2 (или аналог) - для защиты контролируемого помещения от несанкционированного проникновения посторонних лиц, сопровождающееся перемещением в охраняемых зонах;
- адресные метки АМ-1 прот. R3- предназначены для получения извещений от устройств с выходом типа «сухой контакт», не питающихся от шлейфа, и передачи извещений в приемно-контрольный прибор;
- изоляторы шлейфа ИЗ-1 прот. R3- предназначены для использования в адресных линиях связи RS-R3 приемно-контрольного прибора Рубеж-20П, отключают короткозамкнутые участки адресной линии связи;
- извещатели охранные ручные точечные электро­контактные ИО101-7 "Астра-321" (или аналог) - предназначены для ручного включения сигнала тревоги нажатием на кнопку и выдачи извещения о тревоге на приемно-контрольный прибор (или систему передачи извещений);
- источники вторичного электропитания резервированные ИВЭП 12/5 (или аналог).

Модули контроля доступа МКД-2 устанавливаются в непосредственной близости от дверей точек доступа. Для размещения модулей контроля и блоков питания предусматриваются металлические настенные боксы.

ЦПИУ "Рубеж-АРМ" представляет собой компьютер (автоматизированное рабочее место АРМ СКУД/СОТС), позволяющий организовать конфигурирование и настройку систем контроля и управления доступом, охранно-тревожной сигнализации на объекте, мониторинг систем, управление всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав систем.

АРМ СКУД/СОТС и приемно-контрольный прибор Рубеж-20П устанавливаются в помещении диспетчера/сотрудника охраны жилого дома №1 и помещении поста охраны с диспетчерской в здании НШ и ДОО. Приемно-контрольные приборы Рубеж-20П в жилых домах №2 и №3 устанавливаются в колясочных.

Для управления воротами на въезде/выезде из подземной автостоянки, въездах/выездах на территорию НШ и ДОО и на входах на территорию НШ и ДОО используются модули контроля доступа МКД-2.

Предусматривается автоматическая разблокировка дверей на путях эвакуации по сигналу «Пожар» от системы автоматической противопожарной защиты (АППЗ).

Извещатели охранные ручные точечные электроконтактные ИО101-7 «Астра-321» устанавливаются в кабинетах директора, заведующего, в помещении поста охраны с диспетчерской, учительской в здании НШ и ДОО.

Система домофонной связи организуется на базе оборудования компании ELTIS (или аналог).

В состав системы домофонной связи жилых домов № 1, №2 и №3 входят следующие блоки и узлы:

- пульт поста охраны SC5000-D1(или аналог);
- блоки вызова DP5000.B2-KRDC43 (44) (или аналог);
- блоки вызова Eltis DP1-CE7L (или аналог);
- коммутаторы блоков вызова KM500-8.3T (или аналог);
- коммутаторы этажные комбинированные KMF-4.1V (или аналог);
- видеоразветвители VS1/4-4(или аналог);
- блоки питания PS2-DKV3 (или аналогичные).

Пульт поста охраны SC5000-D1 устанавливается в помещении диспетчера/сотрудника охраны жилого дома №1. Установка блоков вызова DP5000.B2-KRDC43(44) предусматривается на главных входах в жилые дома, блоков вызова Eltis DP1-CE7L – на входе в помещение диспетчера/сотрудника охраны жилого дома №1, на въезде/выезде в подземную автостоянку. Около двери внутри подъезда, помещений устанавливается кнопка выхода, на двери - электромагнитный замок, доводчик двери. Коммутаторы блоков вызова, блоки питания блоков вызова, видеоразветвители устанавливаются в щитах монтажных, коммутаторы этажные - в слаботочных отсеках этажных щитов, устройства квартирные переговорные - у входных дверей внутри квартир.

Установка аудиотрубок или абонентских устройств видеодомофонов в квартирах предусматривается по заявкам жильцов.

В состав системы домофонной связи здания НШ и ДОО входят следующие блоки и узлы:

- блоки вызова Eltis DP1-CE7L (или аналог);
- абонентские устройства видеодомофонов;
- блоки питания.

Блоки вызова Eltis DP1-CE7L (или аналог) устанавливаются на основных и служебных входах в здание, входе в техэтаже, входах и въездах/выездах на территорию НШ и ДОО. Абонентские устройства видеодомофонов предусматриваются в помещении поста охраны с диспетчерской, кабинете заведующего ДОО.

Для монтажа СКУД и СОТС в жилых домах используются кабели с типом исполнения нг(А)-LS, в здании НШ и ДОО - с типом исполнения нг(А)-LSLTx. Прокладка кабелей по территории объекта предусмотрена в грунте в гибких двустенных гофрированных ПНД трубах.

В соответствии с техническим заданием Заказчика проектные решения по присоединению сооружений связи НШ и ДОО к ЕМТС, ГИС СПб АПК «Безопасный город» будут предусмотрены в объеме дополнительно разрабатываемой документации после получения необходимых технических условий до ввода объекта в эксплуатацию.

#### 4.2.2.8. В части организации строительства

Раздел "Проект организации строительства"

Проектом предусмотрено строительство многоквартирного многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, Пискаревский проспект. Кадастровый номер земельного участка 78:11:005607:1634.

Территория имеет древесную растительность; на севере от участка отсыпаны подъездные дороги. В юго-восточной части участка наблюдается легкая заболоченность почвенно-растительного слоя, имеется водоём.

В данный момент на участке имеется административное здание по адресу: Пискаревский проспект д.144 и инженерные сети.

В рамках проекта разрабатывается демонтаж здания и инженерных сетей (см. ПР-1033- ПОД).

Подъезд к площадке выполняется с Пискаревского проспекта и Ручьевской дороги, по существующему проезду с асфальтобетонным покрытием.

Организация строительства предусматривает 2-х - сменное производство работ (с 8-00 до 21-00 час.) с применением современных средств механизации производственных процессов, с выполнением всех требований и рекомендаций по производству строительно-монтажных работ, в том числе в зимнее время.

Строительство и ввод в эксплуатацию ведется в 3 этапа:

1-й этап – Корпус 1.1, Корпус 1.2, Корпус 1.3, ТП.

2-й этап – Корпус 2, Корпус 3, ТП.

3-й этап – Здание начальной школы на 100 учащихся и организации детского дошкольного образования на 80 мест.

Строительство зданий и сооружений с 1-го по 3-й этапы ведется последовательно-параллельно. При этом, ввод в эксплуатацию зданий 2-го и 3-го этапов предусмотрен одновременно.

Строительство зданий каждого из трех этапов строительства выполняется в два периода: подготовительный и основной.

При строительстве зданий жилого дома 1-го этапа строительства выполняется строительство встроенно-пристроенной автостоянки. При организации котлована в местах близкого приближения сооружения к границе стройплощадке, предусмотрено крепление стенок котлована металлическим шпунтом Ларсен-4.

Разработка грунта в котловане производится экскаватором типа Volvo EC160BLC, оборудованным «обратной лопатой» с ковшем емкостью 0,88 м<sup>3</sup>, со сплошной режущей кромкой.

По мере выполнения работ в случае появления воды в котловане понижение уровня грунтовых вод предусматривается открытым водоотливом с устройством водоотводных каналов по периметру котлована и зумпфов. Уклон каналов в сторону водосборного колодца (зумпфа) 0,003.

Вместимость зумпфа не менее пятиминутного притока к нему воды.

Откачка воды из зумпфов ведется самовсасывающими центробежными насосами (для загрязненной воды) Гном 10-10 производительностью до 10 м<sup>3</sup> в час.

В период откачки воды производятся систематические наблюдения за состоянием дна и откосов котлована и траншей.

Работы по устройству свайного основания из сборных железобетонных свай 400х400 мм предусмотрено выполнять с помощью сваебойной установки типа Junttan PM25.

В качестве основных грузоподъемных механизмов при строительстве зданий жилого дома рекомендуется принять стационарные (непередвижные) башенные краны:

- для 1-го этапа – три крана типа Liebherr 154EC-H10;
- для 2-го этапа – два крана типа Liebherr 154EC-H10;
- для 3-го этапа – один кран типа Liebherr 154EC-H10.

Для монтажа конструкций "нулевого" цикла проектом организации строительства выбраны монтажные краны типа МКГ-25БР и автомобильные краны типа КС-45719-1 грузоподъемностью 16,0т.

Возведение монолитных конструкций здания осуществлять с применением автобетононасоса типа АБН-47 с длиной стрелы 47 м (высота подачи бетона 47 м, скорость подачи 120 м<sup>3</sup>/ час) или грузоподъемного крана с помощью поворотного бункера БП-1,0 емкостью 1,0 м<sup>3</sup> с секторным затвором.

На все виды работ, которые определены в организационно-технологической схеме возведения объекта, а также в организационно-технологической схеме возведения здания предусматривается выполнение ППРк, ППР и технологических схем, с включением схем операционного контроля качества, описанием методов производства работ, требований охраны труда.

Все сети прокладываются в пределах строительной площадки перед работами по благоустройству.

Траншеи для прокладки подземных инженерных коммуникаций разрабатываются от пониженных мест трассы с открытым водоотливом.

Проектом организации строительства предусмотрено размещение строителей в инвентарных вагон-бытовках.

Обеспечение на период строительства электроэнергией ПОС-ом предусмотрено от КТПН - 1000 кВА.

Обеспечение строительства водой на производственные нужды проектом организации строительства предусмотрено из баков запаса воды.

Временное канализование вагон-бытовок предусмотрено в накопительную емкость, с периодическим вывозом содержимого, по мере заполнения (по договору).

Временное водоотведение из котлована (в случае необходимости) осуществляется в накопительную емкость, с периодическим вывозом содержимого, по мере заполнения.

Временное канализование от санузлов - применение биотуалетов.

Пожаротушение, в случае необходимости, осуществляется из существующих пожарных гидрантов.

Строительные и бытовые отходы вывозятся на полигон ТБО.

Согласно директивным указаниям заказчика (задание на разработку ПОС), продолжительность строительства объекта равна 48,0 мес., в том числе:

- 1-й этап строительства = 36,0 мес.;
- 2-й этап строительства = 36,0 мес.;
- 3-й этап строительства = 24,0 мес.

С учетом принятой организационно-технологической последовательности по строительству и вводу в эксплуатацию по трем этапам, общая продолжительность строительства принята 48,0 мес. (в т.ч. подготовительный период 3 мес.)

Максимальная численность работающих – 142 чел.

Раздел "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства"

С целью освобождения площадки строительства, предусмотрен снос одно-двухэтажного нежилого здания административного назначения, по адресу: г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., 144, литера А, литера А1.

Проект организации работ по сносу/демонтажу выполнен на основании: задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, Градостроительного плана земельного участка, Приказа собственника о сносе здания от 24.02.2022.

Здание, согласно паспортным данным, построено в 1960 году (литер А), в 1975 году к нему выполнена пристройка (литер А1).

Общая площадь здания -1198,8 м<sup>2</sup>.

Этажность 1-2 этаж.

Высота 3,3 – 7,67 м.

Фундамент – бутовый ленточный, сборный ж./бетонный ленточный.

Наружные и внутренние капитальные стены – кирпичные, оштукатуренные.

Перегородки – гипсобетонные, кирпичные.

Перекрытия – сборные ж/бетонные плиты.

Кровля – шифер по деревянной обрешетке, оцинкованное железо по обрешетке.

Полы – дощатые, линолеумные, паркетные, из мозаичной плитки.

Оконные и дверные блоки – деревянные, из металлопластика.

Внутренняя отделка – подвесные потолки, масляная окраска, штукатурка, облицовка глазурованной плиткой, обои.

Наружная отделка – штукатурка стен.

В пределах участка расположены существующие инженерные коммуникации и сооружения, подлежащие разборке в процессе земляных работ в т.ч.:

- теплотрасса 2 ст. трубы d108 мм. - 196 м.п.; теплокамера =2 шт.;
- телефонный кабель – 483 м.п.; колодец – 3 шт.;
- железобетонные столбы наружного освещения – 17 шт.;
- линия электропередачи (воздушная прокладка) – 61 м.п.;
- электрический кабель низкого напряжения – 86 м.п.;
- канализация (чугунные трубы d150 мм. – 121 м.п.;
- колодец канализации – 5 шт.;
- водопровод (плм d63 мм) – 173 м.п.; колодец – 3 шт.;
- водопровод (плм d117 мм) – 486 м.п.; колодец – 2 шт.;
- водопровод (чуг. D48 мм) – 30 м.п.;
- защита от электрокоррозии – 74 м.п.;
- асфальтовые дороги и площадки – 3562 кв.м.;
- поребрик – 196 м.п.;
- тротуары из бетонной плитки – 127 кв.м. + поребрик – 108 м.п.;
- деревья – 717 шт., ср. диаметр 25 см.

Участок с разбираемым зданием расположен в Красногвардейском административном районе Санкт-Петербурга. Участок расположен между Пискаревским проспектом и Ручьевской дорогой.

Въезд на территорию земельного участка обеспечивается с Пискаревского проспекта, по существующей дороге с асфальтовым покрытием.

Территория разбираемого здания находится в пределах границ землепользования Заказчика.

Для оценки технического состояния конструктивных элементов разбираемого здания, в 2021 году проведено визуальное освидетельствование.

Работы по демонтажу существующих сооружений ведется в 2 периода.

Подготовительный период включает в себя выполнение следующих работ:

- установку информационного щита, знаков и указателей проезда к площадке;
- устройство защитно-охранного ограждения строительной площадки;
- обеспечение проезда к строительной площадке и организация по ней движения строительной техники и автотранспорта;
- организацию площадки для временного хранения демонтируемых конструкций и строительного мусора от разборки здания;
- размещение административно-бытовых помещений строителей;
- оборудование и комплектование специально отведенных мест средствами первичного пожаротушения;
- организацию площадки для стоянки строительной техники и автотранспорта;
- устройство площадки для мойки колес автотранспорта.

Основной период включает в себя работы по сносу и демонтажу конструкций существующего здания и сооружений, и вывоз строительного мусора специализированным автотранспортом.

С учетом конструктивного решения здания, принят метод сноса-разрушения, который предусматривает:

- снос-разрушение всех надземных конструкций здания с помощью экскаватора разрушителя;
- снос-разрушение фундаментов с помощью экскаватора разрушителя.

Последовательность и технология разборки уточняют в проекте производства работ (ППР), с учетом данных обследования здания, их местоположения и возможности строительной организации.

При производстве работ используются следующие машины и механизмы:

- экскаватор-разрушитель типа Volvo EC290 BLC, с навесным оборудованием (гидромолот, гидрощипцы, ковш);
- колесный погрузчик типа CAT-950H с ковшом емкостью до 1,0 м<sup>3</sup> (для погрузки строительного мусора в автотранспорт);
- автомобильный кран типа Ивановец КС-45719-1 (г/п 25 т.);
- ручной электрифицированный инструмент: дисковые пилы алмазной резки, перфораторы и т.д. (для поэлементной разборки строительных конструкций);
- инструмент газовой резки (для резки металлических конструкций);
- ручной неэлектрифицированный инструмент;
- автосамосвал г/п 7 т.;
- бортовой автомобиль г/п 10 т.

Демонтажные работы по разборке сетей выполняются последовательно, путем откопки отдельных сетей экскаватором, выемки элементов сетей и сооружений экскаватором и автокраном, погрузки на автотранспорт с последующим вывозом к месту утилизации.

Работы строительных механизмов, сопровождающиеся звуковыми эффектами, производиться с 10 до 17 часов.

Санитарно-бытовые нужды и потребность в административных зданиях, для работающих на объекте, обеспечиваются во временном городке строителей, расположенном на территории стройплощадки.

Строительный мусор и грунт отвозятся за пределы стройплощадки специализированным автотранспортом на лицензированное предприятие по переработке и размещению ТБО. Общая продолжительность сноса (разборки) здания и инженерных сетей- 58 дней.

Максимальная численность работающих, - 12 человек в том числе:

- рабочие - 9 человек (6 механизаторов + 1 газорезчик + 2 рабочих);
- ИТР, служащие, МОП и охрана - 3 человека.

Работа в одну смену с 9:00 до 18:00 часов.

Общая трудоемкость сноса сооружений – 696 чел-дн.

Требования по организации строительной площадки, методам производства демонтажных работ, мероприятиям по безопасности труда, соблюдены в проекте в полном объеме.

Применение указанных в проекте механизмов обосновано расчетами и условиями производства работ.

#### 4.2.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды

Раздел "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

Согласно представленным материалам, участок изысканий расположен за пределами установленных санитарно-защитных зон действующих предприятий.

Охрана атмосферного воздуха

При проведении строительных работ оценено совместное воздействие источников загрязнения атмосферы (ИЗА), моделирующее движение и работу строительной техники, проведение сварочных работ, работу стационарных дизельных установок, укладку асфальта. Расчет мощности выбросов загрязняющих веществ выполнен с использованием программ: "АТП-Эколог", "Сварка", "Дизель". Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена с учетом максимального воздействия, ожидаемого при строительстве 2-го и 3-го этапов строительства на введенный в эксплуатацию 1-й этап строительства и ближайшую жилую застройку.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в УПРЗА "Эколог 4.6", реализующей положения "Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе", утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273. Контрольные точки установлены на территории ближайшей жилой застройки, расчет рассеивания выполнен с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ, с учетом застройки. В соответствии с приведенным расчетом рассеивания, концентрации загрязняющих веществ при проведении строительных работ с учетом фоновых концентраций не превышают установленные санитарно-гигиенические нормативы.

При эксплуатации проектируемого объекта оценено совместное воздействие движения автомобильного транспорта по проектируемым проездам, открытым наземным автостоянкам, вентиляционных выбросов подземной автостоянки, выбросов горячего цеха пищеблока ДОО. Расчет мощности выбросов загрязняющих веществ выполнен с использованием программы "АТП-Эколог". Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в УПРЗА "Эколог 4.6". Контрольные точки установлены на территории ближайшей существующей и проектируемой жилой застройки. В соответствии с приведенным расчетом рассеивания, концентрации загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемого объекта не превышают 0,1 ПДК, проектируемый объект не является источником воздействия на атмосферный воздух.

Обращение с отходами

В ходе демонтажных работ ожидается образование отходов от разборки зданий и сооружений, расположенных в границах участка проектирования и подлежащих демонтажу. Для сбора бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров, объемом 0,75 куб. м, для сбора отходов демонтажа – контейнеры объемом 6,0-27,0 куб. м.

При проведении строительных работ на ожидается образование отходов IV–V классов опасности. Для сбора бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров, объемом 0,75 куб. м, для сбора строительных отходов – контейнеры объемом 6,0-27,0 куб. м., установленных на специально оборудованной площадке. Вывоз строительных отходов и избыточного грунта предусмотрен по мере образования транспортной партии.

При эксплуатации ожидается образование отходов 1, 4 и 5 классов опасности. Накопление отходов предусмотрено в мусоросборных камерах, расположенных на первых этажах проектируемых зданий. Накопление крупногабаритных отходов предусмотрено в бункере, установленном на оборудованной площадке, проектируемой на 1-м этапе строительства. Накопление отходов ДОО и НШ предусмотрено в контейнерах, установленных на оборудованной площадке, предусмотренной в рамках 3-го этапа строительства.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта предусмотрены мероприятия по обращению с отходами, исключающими негативное воздействие на окружающую среду.

#### Почвенный покров

Согласно представленным результатам обследования почвогрунты участка в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 по санитарно-химическим показателям относятся к категории "чистая" до глубины 4,0 м и может быть использована без ограничений.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров проектной документацией предусмотрен ряд природоохранных мероприятий, снижающих воздействие на почвенный покров, включающий: организацию мойки колес строительного автотранспорта, устройство дождевой канализации, благоустройство территории.

С учетом предусмотренных мероприятий, проектируемый объект не окажет значимого негативного воздействия на почвенный покров.

#### Охрана поверхностных и подземных вод

Участок проведения работ расположен за пределами водоохранных зон водных объектов, специальных мероприятий по их охране не требуется.

Предусмотрен водоотлив воды из котлована дренажными насосами со сбросом загрязненной воды после отстаивания в отстойнике в накопительную емкость, с вывозом по мере накопления ассенизационной машиной.

Вода на производственные, санитарно-бытовые нужды предусмотрена от существующих сетей водоснабжения. Водоотведение от санитарно-бытовых зданий осуществляется в накопительную емкость. Временное водоотведение от санузлов - применение биотуалетов. Предусмотрен вывоз стоков биотуалетов на коммунальные очистные сооружения.

При эксплуатации проектируемого объекта предусмотрено устройство внутриплощадочных сетей канализации с последующим подключением их к существующей сети общесплавной канализации ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Предусмотрена предварительная очистка жиросодержащего производственного стока пищеблока ДОО на жиरोотделителе типа FloTenk-OJ (или аналоге).

Предусмотрена сбор и предварительная очистка поверхностного стока с территории открытых автостоянок, проездов на фильтрующих патронах, установленных в дождеприемных колодцах. По данным производителя фильтр-патроны обеспечивают в очищенном стоке концентрацию нефтепродуктов не более 0,03 мг/л, взвешенных веществ не более 3 мг/л.

С учетом предусмотренных мероприятий, проектируемый объект при его строительстве и эксплуатации не окажет значимого негативного воздействия на поверхностные и подземные водные объекты.

#### Растительный и животный мир

Участок проектирования расположен на заселенной территории, в ходе инженерных изысканий виды растений и животных, занесенных в Красную книгу Санкт-Петербурга и Красную книгу Российской Федерации, не обнаружены, специальных мероприятий по их охране не требуется. Для реализации проектных решений предусмотрен снос деревьев лиственных и хвойных пород.

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

#### Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности

По данным проектной документации проектируемый многоквартирный дом со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест расположен за пределами планировочных ограничений (представлены Градостроительный план земельного участка от 12.08.2021 № РФ-78-1-22-000-2021-1767, подготовленным Комитетом по градостроительству и архитектуре, сведений, обосновывающих размещение проектируемого объекта за пределами планировочных ограничений, включая санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, сооружений и иных объектов в составе отчета по экологическим изысканиям).

Соответствие участка, отводимого под размещение проектируемого многоквартирного дома со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СП 2.4.3648-20 подтверждено результатами инженерно-экологических изысканий, включая предоставление сведений, обосновывающих размещение проектируемого объекта за пределами планировочных ограничений, включая санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, сооружений и иных объектов.

Согласно данных Технического отчета по ИЭИ участок, отводимый под размещение жилого здания, соответствует требованиям санитарных норм и правил и гигиенических нормативов, предъявляемых к содержанию потенциально-опасных для человека веществ в почве, качеству атмосферного воздуха, уровню ионизирующего излучения, физических факторов (инфразвук, вибрация, электромагнитные поля, шум), радиационному фактору ( Экспертное заключение ФГБУЗ ЦГ и Э №122 ФМБА России от 23.07.2021 №78.22.80.000.Э.1399.07.21 ).

Строительство предусмотрено в три этапа.

I Этап:

Первым этапом предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома № 1 (Корпус 1.1, Корпус 1.2, Корпус 1.3) со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, трансформаторной подстанции, физкультурной площадки, детской площадки, площадки для отдыха взрослого населения, хозяйственной площадки для крупногабаритных и бытовых отходов, пять открытых автостоянок: на 9 м/м оборудованная зарядными устройствами для электромобилей, на 5 м/м для МГН, на 1 м/м для МГН; две гостевые парковка ДОО и начальной школы: на 6 м/м и на 6 м/м. Проектом обосновано размещение ТП по уровням шумового воздействия и электромагнитным излучениям, что подтверждено натурными замерами по периметру действующей подстанции, являющейся объектом-аналогом проектируемой подстанции (Протокол №154/2008 от 23 декабря 2008 г., выполненный ЗАО «Проектно-Конструкторско-Технологический Институт»).

Расстояния от проезда автотранспорта из проектируемой открытой автостоянки до фасадов жилых домов и нормируемых функционально-планировочных элементов территории составляет не менее 7 м. Расстояние от открытых автостоянок до нормируемых объектов соответствуют требованиям табл. 7.1.1. раздела 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Предусмотрена организация полива и уборки придомовой территории. Предусматривается искусственное освещение нормируемых придомовых территорий в вечернее время суток, включая территории площадки отдыха, детской, спортивной, входов в жилой дом, при этом уровни суммарной засветки окон жилых зданий не превышают 5 лк.

Мусоросборная площадка с асфальтовым покрытием ограничена бордюром. Расстояние от мусоросборной площадки до нормируемых объектов соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21. На мусоросборной площадке предусматривается зона для накопления крупногабаритных отходов.

Проектируемое жилое здание № 1 состоит из трех двенадцатизэтажных корпусов (Корпус 1.1, Корпус 1.2, Корпус 1.3), объединенных общим подземным паркингом, на первом этаже размещаются встроенные коммерческие офисные помещения. Помещения паркинга отделены от квартир жилого дома техническим этажом.

Коммерческие встроенные помещения, предназначены для продажи/сдачи в аренду, оборудованы самостоятельными входами/выходами. Планировочные решения встроенных помещений определяются собственниками или арендаторами данных помещений после ввода объекта в эксплуатацию, путем разработки документации в соответствии с требованиями технических регламентов, санитарно-эпидемиологических, экологических требований, требований пожарной безопасности и требований действующего законодательства Российской Федерации, с последующим согласованием в установленном законом РФ порядке.

Мусоропровод, согласно заданию на проектирование, в проектируемом жилом доме № 1 (Корпус 1.1, Корпус 1.2, Корпус 1.3) не предусмотрен.

В проектируемых Корпусах 1.1, 1.2, 1.3 в подвальном этаже расположены помещения подземного паркинга №№ 1, 2, с индивидуальным тепловым пунктом, насосными, вентиляционными камерами, помещением уборочного инвентаря; помещения МОП (лифтовые холлы, коридоры, лестничные клетки, тамбур-шлюзы), технические помещения (кабельные, ИТП, помещения тех. этажа, водомерный узел, телекоммуникационная).

На первом этаже Корпусов 1.1, 1.2, 1.3 предусмотрено размещение: коммерческих помещений под офисы, ГРЩ, помещения уборочного инвентаря, лестничные клетки, помещения технического этажа, тамбуры, коридоры. В корпусе 1.1 на первом этаже расположено помещение консьержа (охраны), санузел.

На втором этаже Корпусов 1.1, 1.2, 1.3 предусмотрено размещение: тамбуров, вестибюлей, колясочных, велосипедных, санузлов МГН, помещений уборочного инвентаря, лифтового холла, коридоров, лестничных клеток, жилых квартир.

В корпусе 1.1, 1.3 предусмотрены мусоросборные камеры, оборудованные трапом в канализацию, поливочным краном, автономной системой вентиляции, отоплением, дверями с уплотненным притвором. В корпусе 1.2 предусмотрена кладовая хранения уличного инвентаря.

В каждом корпусе расположены лифты, с габаритами кабин, позволяющими транспортировку человека на носилках или инвалидной коляске. Электрощитовые, шахты лифтов, водомерные узлы, насосные размещены в соответствии с санитарными правилами.

Планировочные решения жилых этажей и квартир исключают размещение над жилыми комнатами ванных комнат и туалетов, а также устройство входов в помещения, оборудованные унитазами, из кухонь, жилых комнат.

Естественная вентиляция жилых помещений организована путем притока воздуха через форточки, фрамуги в кухнях и жилых комнатах. Вытяжные отверстия каналов предусмотрены на кухнях, в ванных комнатах, туалетах. Шахты вытяжной вентиляции выступают над кровлей не менее 1,0 м, в том числе из подземной автостоянки – не менее 1,5 м.

Для систем холодного и горячего водоснабжения проектной документацией предусмотрено использовать материалы, безопасные для здоровья населения в антикоррозийном исполнении.



Параметры микроклимата в нормируемых помещениях проектируемых корпусов жилого дома приняты в соответствии с санитарными правилами. Уровни искусственной освещенности общедомовых и встроенных помещений приняты в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Проектируемая подземная автостоянка закрытого типа (паркинг), отапливаемая на 300 машино-мест. Согласно проектной документации, специалисты пожарно-сторожевой охраны автостоянки осуществляют патрулирование и контроль въезда-выезда. Воздухообмен автостоянки проектной организацией принят в соответствии с требованиями санитарных норм (из расчета обеспечения концентрации углерода оксида не более ПДК в воздухе рабочей зоны 20 мг/м<sup>3</sup>).

#### II Этап:

Вторым этапом предусмотрено строительство многоквартирных жилых домов № № 2, 3, трансформаторной подстанции, трех открытых автостоянок на 10, 8, 9 машино-мест.

Проектом обосновано размещение ТП по уровням шумового воздействия и электромагнитным излучениям, что подтверждено натурными замерами по периметру действующей подстанции, являющейся объектом-аналогом проектируемой подстанции (Протокол № 154/2008 от 23 декабря 2008 г., выполненный ЗАО «Проектно-Конструкторско-Технологический Институт»).

Расстояния от проезда автотранспорта из проектируемых открытых автостоянок до фасадов жилых домов и нормируемых функционально-планировочных элементов территории составляет не менее 7 м. Расстояние от открытых автостоянок до нормируемых объектов соответствуют требованиям табл. 7.1.1. раздела 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Предусмотрена организация полива и уборки придомовой территории.

Жилые дома подключены к инженерным системам водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, теплоснабжения. Точки подключения к инженерным сетям предусмотрены на границе земельного участка.

В жилых домах № 2 и № 3 в подземном техническом этаже предусмотрены следующие помещения: коридор, ИТП, ГРЩ, водомерный узел, насосная пожаротушения, телекоммуникационная, лестница, помещения тех. этажа.

На первом этаже расположены: входная группа помещений, помещение уборочного инвентаря, оборудованное раковиной, лифтовый холл, мусоросборная камера с транспортным коридором, велосипедная. Жилые квартиры и колясочные расположены с первого этажа жилых домов № 2 и № 3.

Мусоропровод, согласно заданию на проектирование, в проектируемых жилых домах № 2 и № 3 не предусмотрен.

В жилых домах № 2 и № 3 предусмотрены мусоросборные камеры, оборудованные трапом в канализацию, поливочным краном, автономной системой вентиляции, отоплением, дверями с уплотненным притвором.

В жилых домах № 2 и № 3 расположены лифты, с габаритами кабин, позволяющими транспортировку человека на носилках или инвалидной коляске. Электрощитовые, шахты лифтов, водомерные узлы, насосные размещены в соответствии с санитарными правилами.

Планировочные решения жилых этажей и квартир исключают размещение над жилыми комнатами ванных комнат и туалетов, а также устройство входов в помещения, оборудованные унитазами, из кухонь, жилых комнат.

Естественная вентиляция жилых помещений организована путем притока воздуха через форточки, фрамуги в кухнях и жилых комнатах. Вытяжные отверстия каналов предусмотрены на кухнях, в ванных комнатах, туалетах. Шахты вытяжной вентиляции выступают над кровлей не менее 1,0 метра.

Уровни искусственного освещения и параметры микроклимата в нормируемых помещениях жилых домов предусмотрены в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Проектными решениями предусмотрено применение строительных и отделочных материалов, соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к продукции производственно-технического назначения.

В системе хозяйственно-питьевого водоснабжения используются материалы и оборудование, разрешенные для применения в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

#### III Этап.

Третьим этапом предусмотрено строительство общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест.

Территория проектируемой начальной школы/ДОО по периметру ограждена забором и полосой зеленых насаждений. Зеленые насаждения также предусмотрены между детскими игровыми площадками. Территория озеленена, не менее 50% площади территории свободной от застройки. При озеленении территории не предусмотрена посадка колючих и ядовитых деревьев и кустарников.

Въезды на территорию начальной школы/ДОО запроектированы с внутриквартального проезда с западной и восточной стороны участка, один из которых – в хозяйственную зону, другой – для пожарных машин на тротуар с усиленным основанием.

Предусмотрено зонирование территории проектируемого объекта с выделением следующих функциональных зон:

- зона ДОО в составе 4-х групповых площадок с теньевыми навесами и спортивной площадки. Площадь игровых площадок и теньевых навесов предусмотрена в соответствии с санитарными требованиями. Теньевые навесы оборудованы полами из дерева. Предусмотрено место для хранения колясок, велосипедов, санок. Проектными решениями обеспечен принцип групповой изоляции;

- зона школы в составе двух площадок для подвижных игр и физкультурной площадки;
- хозяйственная зона (общая для здания), расположенная в непосредственной близости от въезда на территорию, оборудованная водонепроницаемым твердым покрытием и мусоросборной площадкой. Для сбора пищевых отходов предусмотрен отдельный контейнер. Вывоз мусора предусмотрен ежедневный, в период отсутствия детей.

Проектными решениями предусмотрено организация водоотведения от групповых площадок, площадок для подвижных игр и устройство дренажа спортивной площадки школы. Покрытия площадок запроектированы в соответствии с национальными стандартами с учетом безопасности и безвредности.

На территории учреждения обеспечивается нормативный уровень искусственной освещенности не менее 10 лк.

Проектируемое общеобразовательное учреждение (начальная школа) предусмотрено на 100 учащихся с 1-го по 4-ый классы. Количество классов – 4.

Режим работы предусмотрен односменный, с 8:00 до 13:00 часов, время проведения занятий в школе (4-6 уроков); с 13:00-17:30 – время работы группы продленного дня. Режим работы персонала предусмотрен с 8:00 до 19:00 часов.

Занятие в учебных классах детей обеспечивает возможность занятия детей, относящихся к маломобильным группам населения.

Общее количество сотрудников школы составляет 27 человек, в максимальную смену – 21 человек.

В состав помещений общеобразовательного учреждения входят: учебные помещения, кабинеты групп продленного дня, рекреации коридорного типа, методический кабинет, библиотека с открытым фондом, медицинский блок, кабинет директора с приемной, спортивный зал, инвентарная, раздевальная при спортивном зале для мальчиков с душевой и санузлом, раздевальная при спортивном зале для девочек с душевой и санузлом, вестибюль с гардеробом, учительские, подсобные помещения, санузлы персонала и МГН.

Связь между этажами осуществляется при помощи лестниц и лифта.

Площади учебных помещений соответствуют гигиеническим нормативам, обеспечено не менее 2,5 м<sup>2</sup> на одного учащегося при фронтальных занятиях. Площади рекреаций коридорного типа предусмотрены не менее 0,6 м<sup>2</sup> на 1 учащегося.

Глубина учебных помещений составляет более 6,0 м, в связи с чем выполнены компенсирующие мероприятия в соответствии с требованиями санитарных правил. Во всех учебных помещениях предусмотрены условия для естественного проветривания. Все учебные помещения оборудованы раковинами для рук.

Помещения для начальной школы выполнены в изолированном объеме на 1-2 этажах и имеют отдельный вход и вестибюль с гардеробами. Предусмотрены отдельные гардеробы для учащихся 1-4 классов площадью не менее 0,15 м<sup>2</sup> на ребенка, оснащенные вешалками для одежды и ячейками для обуви.

Учащиеся обучаются в закрепленных за каждым классом учебных помещениях. В качестве ученической мебели предусмотрены парты с регулятором наклона поверхности рабочей плоскости. Размеры мебели предусмотрены с учетом роста-возрастных особенностей учащихся.

Библиотека (помещение фонда открытого доступа) предусмотрена на 2-м этаже. Пространство читального зала поделено на функциональные зоны: входная зона с рабочим местом библиотекаря, зоны для индивидуальной работы и групповых занятий. Читальный зал оснащен стеллажами открытого библиотечного фонда. Зона занятий оснащена мобильной мебелью для обеспечения трансформации пространства под нужды различных по численности групп учащихся.

На каждом этаже здания организованы отдельные туалеты для школьников и персонала.

Спортивный зал размещен на 2-м этаже. В составе спортивного зала предусмотрены: спортивный зал, инвентарная для хранения спортивного инвентаря, помещение тренера с санузлом и душевой, раздевальные для мальчиков и девочек с душевыми и санузлами, раздевальная для учеников МГН с душевой и санузлом.

Габариты и площадь физкультурного зала приняты по заданию на проектирование. Проектом предусмотрены звуко- и виброизолирующие мероприятия. Физкультурный зал оснащен аптечкой для оказания первой медицинской помощи.

Все строительные и отделочные материалы безопасны и безвредны для здоровья детей и разрешены для использования.

Проектом предусматриваются: помещение охраны с диспетчерской, учительская, бухгалтерия, помещение завхоза, кабинет директора с приемной, санузлы и помещения уборочного инвентаря. Для административной работы персонала кабинеты оснащены необходимой оргтехникой и мебелью.

Проектируемое дошкольное образовательное учреждение на 80 мест общеразвивающего типа рассчитано на пребывание детей в возрасте от 3 до 7 лет.

Режим работы ДОО предусмотрен двенадцатичасовой, с 07.00 – 19.00 часов, 5 дней в неделю.

В структуру ДОО входят: 1 группа для детей младшего возраста, 1 группа для детей среднего возраста, 1 группа старшего возраста и 1 группа детей подготовительного дошкольного возраста. Проектными решениями обеспечен принцип групповой изоляции.

На первом этаже предусмотрены помещения двух групповых ячеек, буфет-раздаточная с набором помещений, кабинеты: заведующего, логопеда-психолога, кабинет индивидуальных занятий, кружковая, кладовые чистого и грязного белья, входная группа помещений, вспомогательные помещения.

На втором этаже предусмотрены 2 групповые ячейки, универсальный зал для музыкальных и спортивных занятий, методический кабинет, кладовые чистого и грязного белья, две инвентарные, санитарно-бытовые помещения для персонала, тренерская, вспомогательные помещения.

Каждая групповая ячейка состоит из раздевальной, туалетной, групповой (игровой), буфетной и спальни. Площади и набор помещений групповой ячейки выполнены согласно санитарным требованиям.

По данным проектной организации оборудование основных помещений групповой ячейки соответствует требованиям технологических и санитарных норм, роста-возрастным особенностям детей. Предусмотрена установка термосмесителей для подачи воды в детские умывальники 37 °С.

Стирка постельного белья, детских полотенец и спецодежды персонала предусмотрена специализированной организацией по договору.

Для сотрудников ДОО проектом предусматриваются санитарно-бытовые помещения. Для персонала организованы гардеробная и комната отдыха и приема пищи. На каждом этаже здания предусматриваются санитарные комнаты для персонала и помещения уборочного инвентаря.

Для медицинского обслуживания детей школы и ДОО на 1-ом этаже предусмотрен медицинский блок в составе: медицинского кабинета, процедурного кабинета, санузла с местом для приготовления дезинфицирующих растворов. Медицинский блок оснащен автономной приточно-вытяжной механической вентиляцией, обеспечивающей необходимый класс чистоты помещений.

Все помещения медицинского назначения оборудованы в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями. Для обеззараживания воздуха помещений предусматриваются бактерицидные облучатели. Площади помещений соответствуют санитарным требованиям. В медицинских кабинетах образуются медицинские отходы класса "А", "Б" и "Г". Обращение с медицинскими отходами предусмотрено в соответствии с санитарными требованиями. После обязательной дезинфекции, отходы класса "Б" собираются в герметичную одноразовую упаковку, временно хранятся в запирающемся шкафу в туалетной (не более 24 часов) и по договору утилизируются специализированной организацией.

Все строительные и отделочные материалы безопасны и безвредны для здоровья детей и разрешенные для использования, предусмотрены для проведения влажной уборки и дезинфекции.

Для обеспечения питанием учащихся школы и детей ДОО на первом этаже предусмотрена столовая, работающая на сырье. Реализация готовых блюд в начальной школе осуществляется через обеденный зал, ДОО - через буфет-раздаточную и буфетные групповых.

Обеденный зал для школьников предусмотрен на 52 посадочных места (не более чем в две перемены). Режим работы столовой организован в соответствии с режимом работы общеобразовательного и дошкольного учреждений. Перед обеденным залом предусмотрены умывальные с размещением в них умывальников для рук. Принятое количество умывальных раковин соответствует санитарным требованиям.

В обеденном зале предусмотрена раздаточная готовых блюд с необходимым тепловым и холодильным оборудованием.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Загрузка пищеблока осуществляется ежедневно в период отсутствия детей в учреждении.

В состав столовой входят следующие помещения: производственные - горячий цех, холодный цех, мясорыбный цех с зоной обработки яиц, цех первичной обработки овощей, цех вторичной обработки овощей, раздаточная, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей и фруктов, помещение охлаждаемых камер для скоропортящихся продуктов, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды, загрузочная, кладовая отходов и мойки бачков; административные и вспомогательные - кабинет заведующего производством, санитарные узлы, помещение уборочного инвентаря, гардеробная персонала, комната приема пищи, душевая.

Все помещения проектируемого пищеблока расположены с учетом поточности, технологических связей, потоки сырья и готовой продукции не пересекаются. Набор технологического оборудования предусмотрен в соответствии с перечнем оборудования согласно санитарным требованиям.

Над тепловым и моечным оборудованием пищеблока установлены вытяжные зонты механической вентиляции. В холодном цехе предусмотрен бактерицидный облучатель.

Хлеб поступает в нарезанном виде. В кладовой сухих продуктов предусмотрен закрытый шкаф для хлеба.

Для мытья кухонной посуды и инвентаря проектом предусмотрена моечная кухонной посуды, оборудованная раковиной для мытья рук, ванной моечной двухсекционной, столом для грязной посуды с отверстием для отходов, столом для чистой посуды, стеллажом для хранения чистой посуды.

Для мытья столовой посуды обеденного зала школы предусмотрено помещение, с непосредственной связью с раздаточной и обеденным залом. Грязная посуда поступает из обеденного зала. Помещение оснащено моечными ваннами, посудомоечной машиной, производственными столами, бактерицидной лампой.

Над моечными ваннами проектом предусмотрены местные вентиляционные отсосы. Во всех производственных помещениях установлены умывальные раковины для рук.

Для временного хранения пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием. Для мытья бачков предусмотрена мойка, трап, поливочный кран. На контейнерной площадке предусмотрен отдельный контейнер для сбора пищевых отходов.

Предусмотрены кладовая уборочного инвентаря для производственных помещений, кладовая уборочного инвентаря для обеденного зала.

Количество персонала столовой – 21 человек, в наибольшую смену - 16 человек. Для персонала столовой предусматриваются гардероб с душевой, комната приема пищи, санузел. Количество шкафов предусмотрено по списочной численности персонала.

Внутренняя отделка помещений пищеблока предусматривает применение безвредных, безопасных отделочных материалов, устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам.

Принятые в проектной документации решения по обеспечению нормируемых параметров микроклимата, воздуха рабочей зоны и уровням искусственной освещенности соответствуют технологии эксплуатации помещений и требованиям гигиенических нормативов.

Объемно-планировочные решения обоснованы расчетами коэффициентов естественной освещенности и инсоляции для запроектированного объекта и зданий существующей окружающей застройки.

В качестве исходных данных для расчетов КЕО и инсоляции объектов окружающей застройки использованы:

- технические паспорта зданий окружающей застройки, выданные Проектно-инвентаризационным бюро Северное департамента кадастровой деятельности;

- результаты обмеров оконных проемов существующей застройки, выполненные ООО "ФУТУРА-АРХИТЕКТС" Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 08.08.2014 г. №СРО-П-073-0712200 9.

Расчет продолжительности инсоляции выполнен для жилых квартир проектируемого объекта и зданий окружающей застройки, находящихся в наихудших условиях (проектной организацией выполнены расчеты для одно-, двух-, и трехкомнатных квартир, для групповых помещений и для учебных классов начальной школы). По результатам расчета и выводам проектной организации продолжительность инсоляции нормируемых объектов соответствует СанПиН 1.2.3685-21.

Нормативная продолжительность инсоляции, согласно представленным расчетам, обеспечивается в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 на 50% нормируемых территорий детских и спортивных площадок (не менее 2,5 ч).

Средневзвешенный коэффициент отражения фасадов проектируемого объекта в расчетах КЕО принят:

- Проектируемое здание (Жилой дом 1) – 0,27;
- Проектируемое здание (Жилой дом 2) – 0,40;
- Проектируемое здание (Жилой дом 3) – 0,40;
- Проектируемое здание (ДОО и НШ) – 0,48.

Оконные заполнения в проектируемом объекте и в окружающей застройке: оконные блоки с общим коэффициентом светопропускания 0,5.

По данным проектной организации в соответствии с выбором рациональных объемно-планировочных решений в помещении № 103 (охраны) проектируемого здания ДОО и НШ предусмотрено совмещенное освещение, что не противоречит требованиям санитарных норм и правил.

Расчет естественного освещения для встроенных помещений проектируемого объекта не выполнялся. Согласно данным проектной организации, планировочные решения и назначение данных помещений будут определены собственником или арендатором, и подлежат согласованию в установленном законом порядке.

Согласно представленным расчетам и выводам проектной организации при выполнении проектных решений нормативные условия естественной освещенности и продолжительность инсоляции обеспечиваются в расчетных точках для запроектированного объекта и существующей окружающей застройки.

Разделы "Проект организации строительства", "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства" разработаны в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями. Вопросы санитарно-бытового обеспечения, медицинского обслуживания строительных работающих решены. Санитарно-бытовые помещения предусмотрены с учетом групп производственных процессов. Питьевой режим предусмотрен с использованием бутилированной питьевой воды промышленного производства. Питание предусмотрено в комнате приема пищи путем поставки готовой пищи в индивидуальных ланч-боксах со специализированной организации.

В проектной документации предусматривается обеспечение всех работающих спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Защита от шума

Представлены результаты натурных измерений уровней шума на пятне застройки, выполненных аккредитованной лабораторией ООО "Комплексные Экологические Решения" (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АГ12, протокол от 17.06.2021 № 06-14-Ш). Измеренные уровни звука соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 для территорий жилой застройки в дневное и ночное время. Измерения проведены с учетом движения автомобильного и железнодорожного транспорта.

Для обеспечения санитарных требований по уровню шума и для акустического комфорта в жилых помещениях предусмотрена установка окон с клапанами-глушителями типа AirBox comfort или аналог со звукоизоляцией транспортного шума не менее 26 дБА. Проектируемая площадка для отдыха взрослого населения и площадки проектируемого ДОО и НШ запроектированы на внутривортовой территории и экранируются от автодорог с интенсивным движением автотранспорта и железной дороги проектируемыми зданиями.

Основными источниками шума, излучаемого в окружающую атмосферу при эксплуатации, являются: движение автомобильного транспорта по проездам, стоянкам (в т.ч. к подземной автостоянке), проведение мусороборочных работ, доставка грузов, от трансформаторной подстанции, механические вентиляционные системы.

Шумовые характеристики вентагрегатов систем механической вентиляции приняты по паспортным данным на оборудование.

Нормирование шума выполнено согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Представлены акустические расчеты на ближайшую существующую жилую застройку, проектируемые площадки отдыха, проектируемые площадки ДОО с НШ, на собственных проектируемых помещениях жилой застройки. В воздухозаборных трактах приточных систем и в выхлопных трактах вытяжных систем механической вентиляции воздуха установлены глушители шума. Расчетные уровни шума, с учетом предусмотренных мероприятий, соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 в дневной и ночной период времени на территории ближайшей существующей и проектируемой жилой застройки.

Строительные работы проводятся только в дневной период времени. Шумовые характеристики строительных машин и механизмов приняты по протоколам натурных измерений, справочным данным. Оценка шумового воздействия при проведении строительных работ выполнена на территорию ближайшей жилой застройки. Для обеспечения расчетных уровней шума при проведении строительных работ предусмотрены следующие мероприятия: ограничение времени и количества работающей строительной техники, проведение работ в дневное время, применение шумопоглощающих палаток, кожухов для локальных источников шума. Согласно представленному акустическому расчету, расчетные уровни шума соответствуют требованиям СП 51.13330.2011, СанПиН 1.2.3685-21.

#### 4.2.2.11. В части пожарной безопасности

##### Раздел "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"

Раздел проектной документации выполнен в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ, Федерального закона от 30.12.2009 № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», в объеме и по содержанию, соответствующим Положению, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

Согласно заданию на проектирование, строительство на участке проходит в три этапа:

- 1 этап – Многоквартирный жилой дом №1 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, благоустройство не застраиваемой территории;
- 2 этап - Многоквартирные жилые дома №№2,3;
- 3 этап – Здание общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест и дошкольной образовательной организации на 80 мест (далее – здание НШ и ДОО).

Проектируемые здания отдельно стоящее находится в зоне жилой застройки, противопожарные расстояния определены в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013. Расстояния до проектируемых и существующих зданий и сооружений окружающей застройки составляет более 10 м. Проектируемые открытые автостоянки, расположены на расстоянии более 10 м от стен зданий. Здание ТП пристроено к стиловатной части подземной автостоянки противопожарной стеной 1-го типа. Расстояния от зданий Объекта до АЗС более 50м, до лесных насаждений хвойных или смешанных пород – не менее 50м, лиственных – не менее 30м. Расстояния до временных строений (на период строительства) в соответствии с п. 4.15 СП 4.13130.2013 составляет не менее 15 м. В пределах противопожарных разрывов не предусматривается размещения зданий и сооружений.

К зданию предусмотрены проезды и подъездные пути для пожарных подразделений в соответствии со ст. 90 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ. Решения по устройству подъездов и проездов для пожарной техники приняты в соответствии с требованиями раздела 8 СП 4.13130.2013. На территорию земельного участка для каждого этапа предусмотрено не менее одного въезда.

Подъезды пожарной техники к зданиям многоквартирных жилых домов обеспечены с двух продольных сторон по планированной территории с твердым покрытием, шириной не менее 4,2 м на расстоянии 8-10м от стен здания. Подъезды пожарной техники к зданию НШ и ДОО обеспечены со всех сторон по планированной территории с твердым покрытием, шириной не менее 3,5 м на расстоянии 5-8м от стен здания. Подъезды пожарной техники к ТП обеспечены с одной продольной стороны по планированной территории с твердым покрытием, шириной не менее 3,5 м на расстоянии до 25м от стен зданий.

На территории между подъездом для пожарных автомобилей и зданием не предусмотрено размещение воздушных линий электропередач, рядовой посадки деревьев и т.д. Тупиковые проезды заканчиваются площадкой для разворота пожарной техники размером не менее 15х15м, длина тупикового проезда менее 150м. Время прибытия пожарной подразделений составляет не более 10 минут.

Наружное пожаротушение обеспечивается не менее чем от двух пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях водопровода с расходом воды не менее 40 л/с. Пожарные гидранты размещены на расстоянии не менее 5м и не более 200м от обслуживаемого Объекта по дорогам с твердым покрытием. Технические решения системы наружного противопожарного водоснабжения приняты в соответствии с требованиями СП 8.13130.2020.

Здание № 1, представляют собой 12-ти этажный трехсекционный многоквартирный жилой дом с подвалом (п.3.56 СП 4.13130.2013). Здание принято II-ой степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности Ф1.3. Высота здания менее 46м (п.3.1 СП 1.13130.2020).

На первом этаже здания предусмотрены встроенные помещения общественного назначения под размещение помещений с классом функциональной пожарной опасности Ф4.3, технические помещения. В подвальном этаже расположены технические помещения и встроенно-пристроенная подземная одноэтажная автостоянка с классом функциональной пожарной опасности Ф5.2.

Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом разделен на 5 пожарных отсека:

- пожарный отсек № 1- № 3 – многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями, площадь этажа пожарного отсека не более 2500 кв.м.

- пожарный отсек №4, №5 – подземная автостоянка, площадь этажа пожарного отсека не более 3000 кв.м.

Разделение на пожарные отсеки предусматривается противопожарными стенами 1-го типа (REI 150) и противопожарными перекрытиями 1-го типа. Кровля стилобата в месте примыкания к жилому дому на расстоянии 8м является противопожарным перекрытием 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI150. Конструктивное исполнение противопожарных стен и перекрытий выполнено в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020

При наличии в жилом доме окон, ориентированных на встроенно-пристроенную часть здания, уровень кровли на расстоянии 6 м от места примыкания не превышает отметки пола вышерасположенных жилых помещений основной части здания. Утеплитель покрытия в этом месте выполнен из НГ. Допускается на указанных участках покрытий применять горючие утеплители в случае устройства на них защитных слоев из НГ как для эксплуатируемых кровель в соответствии с СП 17.13330, а также при отсутствии на них пожарной нагрузки.

Здания №2, №3 представляют собой 12-ти этажные одно секционные многоквартирные жилые дома с подвалом (п.3.56 СП 4.13130.2013). Здания приняты II-ой степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности Ф1.3. Высота здания менее 46м (п.3.1 СП 1.13130.2020).

Здание общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест и дошкольной образовательной организации на 80 мест (далее – здание НШ и ДОО) представляет собой 2-х этажное здание с подвалом (п.3.56 СП 4.13130.2013). На кровле предусмотрено размещение надстройки (венткамера).

Здание принято II-ой степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0. Классом функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф 4.1. Площадь этажа пожарного отсека не более 2000 кв.м. Высота здания менее 6м (п.3.1 СП 1.13130.2020)

Многоквартирные жилые дома корпуса №1-№3.

Конструктивная схема здания – стеновая, состоит из системы перекрестных монолитных железобетонных стен и пилонов, расположенных в плане нерегулярно. Стены и пилоны объединены горизонтальными дисками плит перекрытий. Общая устойчивость и жесткость каркаса здания обеспечивается жестким сопряжением пилонов и стен с фундаментом и плитами перекрытий.

Несущие конструкции выполняются из монолитного железобетона. Огнестойкость железобетонных конструкций обеспечена принятым габаритом сечения, а также толщиной защитного слоя арматуры. Показатели огнестойкости строительных конструкций приняты не ниже установленных ст. 87, таб.21 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ. Ответственность за расчет переделов огнестойкости несущих конструкций несет проектная организация ООО «Футура-Архитектс».

Все строительные конструкции, установленные таб.22 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ, соответствуют принятому классу конструктивной пожарной опасности здания и приняты класса пожарной опасности К0.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) предусматриваются глухими, высотой не менее 1,2м, максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости оконных проемов (участков светопрозрачной конструкции), не превышает 25 % площади наружной стены, ограниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости в соответствии с СП 2.13130.2020.

Каждая секция представляет собой отдельный пожарный отсек.

Межквартирные коридоры отделены от других помещений стенами или перегородками с пределом огнестойкости не менее EI45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI30 и класс пожарной опасности К0.

Технические помещения, обеспечивающие жилую часть здания, расположены в подвальном и первом этаже, выделены противопожарными перегородками 1-го типа. Технические, подвальные этажи разделены противопожарными перегородками 1-го типа на части по секциям. Предел огнестойкости дверей в перегородках, отделяющих помещения категории Д, не нормируется.

Жилая часть здания отделена от встроенных на 1 этаже помещений общественного назначения, технических помещений, отделена противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа без проемов.

Встроенные помещения общественного назначения отделяются друг от друга и от жилой части здания противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарным перекрытием не ниже 3-го типа без проёмов. Выходы из встроенных помещений обособлены от выхода из жилой части здания.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный выход непосредственно наружу и отделена глухими противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее (R)EI 60 и классом пожарной опасности К0.

Здания обеспечены эвакуационными выходами в соответствии с требованиями статьи 89 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ, СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020. Общая площадь квартир на этаже каждой секции не превышает 500кв.м с учетом площадей балконов и лоджий, каждая секция оборудована лестничной клеткой типа Н2.

Предусмотрено освещение площадью не менее 1,2 кв.м лестничных клеток типа Н2 на каждом этаже через световые не открываемые проемы в наружных стенах. Вход на лестничную клетку типа Н2 на каждом этаже предусмотрен через тамбур-шлюз с подпором воздух при пожаре, двери лестничной клетки предусмотрены

противопожарными с пределом огнестойкости EI 60. Выход из лестничной клетки осуществляется непосредственно наружу.

Ширина коридоров в жилой части принята не менее 1,5 м, расстояния от дверей наиболее удаленных квартир на этаже до выхода наружу или в лестничную клетку, не превышает 25м. Коридоры разделены перегородками с дверями пределом огнестойкости EI 30, оборудованными устройствами для самозакрывания (доводчиками) и располагаемыми на расстоянии не более 30 м одна от другой и от торцов коридора.

Ширина лестничных маршей и площадок принята не менее 1,05 м, ширина дверей выходов из лестничных клеток – не менее ширины лестничного марша. Уклон маршей лестничных клеток не более 1:1,75 в наземной части. Высота путей эвакуации по лестничной клетке не менее 2,2м.

Каждая жилая квартира, расположенная на высоте более 15м, обеспечена аварийным выходом, который предусмотрен: на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию). При этом указанный балкон (лоджия) имеют ширину не менее 0,6 м и предусматриваются остекленным, обеспечены естественным проветриванием в соответствии с требованиями СП 7.13130 к помещениям, а также не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8 м каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на балкон (лоджию). Верхняя кромка указанных окон должна размещаться на высоте не менее 2,5 м от пола балкона (лоджии).

Ограждения лоджий и балконов выполнено высотой 1,2м из негорючих материалов.

Высота эвакуационных выходов в свету предусмотрена не менее 1,9м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2м.

Выходы из подвального этажа обособлены от выходов наземной части здания. Из частей подвала площадью не более 300кв.м предусмотрены по одному эвакуационному выходу высотой не менее 1,9м, шириной не менее 0,8м, при площади более 300кв.м – не менее двух. Выходы из пространства высотой менее 1,8м площадью менее 300кв.м предусмотрен один эвакуационный выход размером не менее 0,75x1,5м – через двери / через люк размером не менее 0,6x0,8м.

В подвальном этаже в каждом отсеке (секции), выделенных противопожарными преградами, предусмотрено устройство двух прямиков с окнами размерами не менее 0,9 x 1,2 м.

Из встроенных помещений общественного назначения площадью менее 300 кв.м и числе эвакуирующихся менее 15 чел. предусмотрено по одному самостоятельному эвакуационному выходу шириной не менее 0,9м, ведущих непосредственно наружу. Из встроенных помещений общественного назначения при числе эвакуирующихся более 15 чел. предусмотрено по два самостоятельному эвакуационному выхода шириной не менее 1,2м, ведущих непосредственно наружу.

Внутренняя отделка помещений и путей эвакуации выполнена в соответствии с требованиями ст. 134, табл. 28 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008г.

Пути эвакуации здания оборудуются аварийным (эвакуационным) освещением.

Один из лифтов каждой секции является лифтом для пожарных. Конструктивное и инженерное исполнение лифта выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 52382-2010. Конструкции шахт лифтов для транспортировки пожарных подразделений предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI120, двери лифта предусмотрены с пределом огнестойкости EI60, на каждом этаже предусмотрен лифтовой холл.

В соответствии с заданием на проектирование квартиры для МГН группы мобильности М4 не предусмотрены. На каждом этаже выше первого в объеме лифтовых холлов при лифтах для транспортировки пожарных подразделений предусмотрены безопасные зоны 1-го типа для людей с ограниченными возможностями групп мобильности М4. Безопасная эвакуация МГН подтверждена расчетом времени эвакуации. Время эвакуации не превышает времени наступления опасных факторов пожара. Расчет выполнен в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС РФ № 382 (в ред. Приказа МЧС РФ от 02.12.2015 № 632 (согласно п. 1 Методики)).

Конструктивное исполнение лифтовых холлов соответствует требованиям СП 59.13330.2016, СП 1.13130.2020, помещения выделены стенами и перекрытием с пределом огнестойкости не менее R/EI 90, двери предусмотрены противопожарными 1-го типа с пределом огнестойкости EI60, в безопасную зону предусмотрен подпор воздуха при пожаре, обеспечен подогрев воздуха, безопасные зоны оснащены селекторной связью с диспетчером.

Из лестничной клетки на кровлю непосредственно предусмотрен выход через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75x1,5м. На перепадах высот кровли более 1м предусмотрены пожарные лестницы типа П1. Предусмотрено ограждение на кровле здания.

Технические решения пожарной сигнализации (далее СПС) приняты в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, СП 486.1311500.2020. Защите подлежат технические помещения, коридоры и холлы жилой части зданий. В прихожих квартир устанавливаются адресные дымовые пожарные извещатели. Защите СПС подлежат все встроенные помещения жилого дома, за исключением помещений категории В4 и Д, лестничных клеток и санузлов. На путях эвакуации устанавливаются ручные и дымовые пожарные извещатели. Жилые помещения каждой квартиры оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями.

В помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (диспетчерская) выведены извещения о неисправности приборов контроля и управления, установленных вне этого помещения, а также линий связи, контроля и управления техническими средствами оповещения людей при пожаре и управления эвакуацией, противодымной защиты, и других установок и устройств противопожарной защиты.

Жилая часть здания оборудована системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 1-го типа. Системой оповещения 2-го типа оборудованы все встроенные помещения общественного назначения. Во встроенных помещениях предусмотрена установка оповещателей световых стробоскопических, учитывающих особенности людей с пониженным слухом и зрением. Технические решения системы оповещения приняты в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009.

Внутренний противопожарный водопровод выполнен в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020, проектом предусмотрена установка пожарных кранов в коридорах секций зданий, во встроенных помещениях из расчета 2 струи по 2,6 л/с (ПК 50 мм, диаметр срыска ПС 16 мм, длина рукава 20 м). Между пожарным клапаном и соединительной головкой установлены диафрагмы, снижающие избыточное давление. Давление в системе обеспечивается установкой повышения давления, управление предусмотрено с ручным и дистанционным пуском от кнопок, расположенных в шкафах пожарных кранов. Помещение насосной выделено противопожарными преградами, обеспечено выходом наружу непосредственно или через коридор, в здании предусмотрено два ввода.

Мусоросборная камера защищена по всей площади спринклерными оросителями. Участок распределительного трубопровода оросителей предусмотрен кольцевым, подключен к сети хозяйственно-питьевого водопровода здания и имеет теплоизоляцию из негорючих материалов.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Расход воды на цели пожаротушения зданий определен по расходу на пожаротушение и составляет 30,2 л/с (в том числе: 25 л/с наружное пожаротушение, 5,2 л/с - внутреннее пожаротушение). Обеспечение водой на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды осуществляется от коммунальной сети водопровода согласно ТУ ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Технические решения системы противодымной вентиляции приняты в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013. Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением предусматривается из коридоров жилой части.

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением предусматривается:

- в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений;

- в шахты лифтов;

- в помещения безопасных зон (лифтовые холлы);

- в тамбур-шлюз при входе в лестничную клетку типа Н2;

- в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции - для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения.

Автоматизация систем противодымной защиты оборудования выполняется в полном объеме согласно СП 7.13130.2013 и обеспечивает: включение вентиляторов дымоудаления и/или подпора воздуха, открывание дымовых клапанов в помещении или дымовой зоне, где произошел пожар. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах.

Кабельные линии систем противопожарной защиты предусмотрены огнестойкими. Работоспособность кабельных линий и электропроводок систем противопожарной защиты в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей и проводов, согласно ГОСТ 31565, и способом их прокладки. Время работоспособности кабельных линий и электропроводок в условиях воздействия пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по I категории надежности.

Подземная автостоянка (пожарные отсеки №4,5 корпуса 1)

Степень огнестойкости I, класс конструктивной пожарной опасности С0. Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2. Категория В по пожарной опасности. Автостоянка закрытая неотапливаемая. Для каждого пожарного отсека въезд/выезд из автостоянки предусмотрен на уличную территорию по двухпутному пандусу.

Вместимость автостоянки 300 м/мест. Хранение легковых автомобилей осуществляется в один и два уровня с применением механизированных парковочных модулей зависимого типа на 2 м/места и на 4 м/места. Проезд к дальнему м/месту (платформе) осуществляется при поднятой платформе ближнего м/места.

Конструктивная схема автостоянки – монолитный каркас. Элементы, обеспечивающие устойчивость здания при пожаре, являются монолитные железобетонные стены, пилоны, перекрытия и покрытие.

Технические помещения автостоянки выделены противопожарными перегородками 1-го типа.

Сообщение автостоянки с этажами жилой части допущено общими шахтами лифтов, при этом шахты лифтов отвечают требованиям, предъявляемым к лифтам для пожарных, через попарно-последовательные тамбур-шлюзы.

Решения путей эвакуации из помещений автостоянки приняты в соответствии с требованиями статьи 89 № Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ, СП 1.13130.2020, СП 154.13130.2013. Выходы из автостоянки обособлены от жилой части здания. Над выходами из автостоянки, при расстоянии менее 4м от проемов автостоянки до вышележащих оконных проемов здания другого назначения, предусмотрены козырьки из негорючего материала шириной не менее 1м.



Из каждого пожарного отсека подземной автостоянки предусмотрено не менее чем по два рассредоточенных эвакуационных выходов по лестницам с шириной лестничного марша не менее 1,2м, наружу непосредственно, а также предусмотрено по одному эвакуационному выходу на рампу с уклоном не более 1:6. Пути эвакуации здания оборудуются аварийным (эвакуационным) освещением.

Количество эвакуационных выходов из помещений и этажей, протяженность путей эвакуации, геометрические параметры путей эвакуации предусмотрены с учетом вместимости помещений и ограничением по протяженности путей эвакуации людей из здания.

Расстояние от наиболее удаленного машиноместа, расположенного в тупиковой части, до выхода в лестничную клетку не более 20м, между эвакуационными выходами – не более 40м.

В каждом пожарном отсеке предусмотрен лифт для пожарных. Конструктивное и инженерное исполнение лифта выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 52382-2010. Конструкции шахт лифтов для транспортировки пожарных подразделений предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI150, двери лифта предусмотрены с пределом огнестойкости EI60, на каждом этаже предусмотрен лифтовой холл.

Эвакуация людей с ограниченными возможностями, относящихся к группе мобильности М4, предусмотрена в зоны безопасности 1-го типа с непосредственным выходом в лифтовые холлы лифтов для транспортировки пожарных подразделений. Безопасная эвакуация МГН подтверждена расчетом времени эвакуации. Время эвакуации не превышает времени наступления опасных факторов пожара. Расчет выполнен в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС РФ № 382 (в ред. Приказа МЧС РФ от 02.12.2015 № 632 (согласно п. 1 Методики)).

Конструктивное исполнение зон безопасности соответствует требованиям СП 59.13330.2016, СП 1.13130.2020, помещения выделены стенами и перекрытием с пределом огнестойкости не менее R/EI 90, двери предусмотрены противопожарными 1-го типа с пределом огнестойкости EIS60, в безопасную зону предусмотрен подпор воздуха при пожаре, обеспечен подогрев воздуха, безопасные зоны оснащены селекторной связью с диспетчером.

Автоматическая установка спринклерного водяного пожаротушения выполнена в соответствии с СП 485.1311500.2020, СП 486.1311500.2020, СТО 420541.004 (ВНПБ 40-16). Расчетный расход воды на тушение составляет не менее 22 л/с.

Автоматическая установка водяного пожаротушения водой состоит из оборудования насосных установок, оросительных сетей и приборов контроля и управления в помещении дежурного персонала. Оросительная сеть состоит из магистральных (кольцевых) и распределительных трубопроводов. Оросители располагаются в два яруса. Основным режимом работы АУП-ПП является режим с принудительным (управляемым) электропуском спринклерных оросителей. Базовый режим работы АУП-ПП, при котором вскрытие оросителей происходит от теплового воздействия пожара, является резервным. Водоснабжение осуществляется от сети наружного водопровода. Напор в системах создается насосными установками. Помещение насосной выделено противопожарными преградами, обеспечено выходом наружу непосредственно, на наружной стене здания выведены патрубки с соединительными головками Ø 80 для подключения пожарной техники.

Внутренний противопожарный водопровод выполнен в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020. В здании предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом 2 струи по 5,2 л/с (ПК 65 мм, длина рукава 20м). Водоснабжение осуществляется от сети наружного водопровода. Подача воды для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд и внутреннего пожаротушения предусмотрена по двум вводам водопровода. Давление в системе обеспечивается установкой повышения давления.

Расход воды на цели пожаротушения здания составляет 72,4 л/с (в том числе: 40 л/с наружное пожаротушение, 22 л/с – автоматическое пожаротушение, 10,4 л/с - внутреннее пожаротушение). Обеспечение водой на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды осуществляется от коммунальной сети водопровода согласно ТУ ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Технические решения пожарной сигнализации (далее СПС) приняты в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, СП 486.1311500.2020. Защите подлежат все помещения, за исключением помещений категории В4 и Д, лестничных клеток и санузлов. На путях эвакуации устанавливаются ручные и дымовые пожарные извещатели.

В помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (диспетчерская) выведены извещения о неисправности приборов контроля и управления, установленных вне этого помещения, а также линий связи, контроля и управления техническими средствами оповещения людей при пожаре и управления эвакуацией, противодымной защиты, и других установок и устройств противопожарной защиты.

Автостоянка оборудована системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа. Предусмотрена установка оповещателей световых стробоскопических, учитывающих особенности людей с пониженным слухом и зрением. Технические решения системы оповещения приняты в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009.

Технические решения системы противодымной вентиляции приняты в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013. Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением предусматривается:

- из помещений хранения автомобилей подземной автостоянки;

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением предусматривается:

- в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений;
- в помещения безопасных зон;

- в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей подземных автостоянок;

- в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции - для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения.

Автоматизация систем противодымной защиты оборудования выполняется в полном объеме согласно СП 7.13130.2013 и обеспечивает: включение вентиляторов дымоудаления и/или подпора воздуха, открывание дымовых клапанов в помещении или дымовой зоне, где произошел пожар. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах.

Кабельные линии систем противопожарной защиты предусмотрены огнестойкими. Работоспособность кабельных линий и электропроводок систем противопожарной защиты в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей и проводов, согласно ГОСТ 31565, и способом их прокладки. Время работоспособности кабельных линий и электропроводок в условиях воздействия пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по I категории надежности.

Здание НШ и ДОО.

Здание представляет собой один пожарный отсек.

Конструктивная схема здания – каркасно-стенная (смешанная), состоит из системы перекрестных монолитных железобетонных стен и пилонов, а также колонн, расположенных в плане нерегулярно. Стены, пилоны и колонны объединены горизонтальными дисками плит перекрытий. Геометрическая неизменяемость и устойчивость здания обеспечивается жестким сопряжением пилонов и стен с фундаментом и плитами перекрытий

Несущие конструкции выполняются из монолитного железобетона. Огнестойкость железобетонных конструкций обеспечена принятым габаритом сечения, а также толщиной защитного слоя арматуры. Показатели огнестойкости строительных конструкций приняты не ниже установленных ст. 87, таб.21 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ. Ответственность за расчет переделов огнестойкости несущих конструкций несет проектная организация ООО «Футура-Архитектс».

Все строительные конструкции, установленные таб.22 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ, соответствуют принятому классу конструктивной пожарной опасности здания и приняты класса пожарной опасности К0.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) предусматриваются глухими, высотой не менее 1,2м, максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости оконных проемов (участков светопрозрачной конструкции), не превышает 25% площади наружной стены, ограниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости в соответствии с СП 2.13130.2020. В случае превышения указанной площади оконных проемов наружный слой стекла для них выполнен закаленным в соответствии с ГОСТ 30698.

Групповые ячейки отделены от остальных помещений противопожарными перегородками 1-го типа. Двери эвакуационных выходов из групповых ячеек в поэтажные коридоры предусмотрены противопожарные EI 30.

Размещение под спальными помещениями, залами, а также в подвальных этажах помещений категорий В1-В3 не предусмотрено.

Помещения пищеблока на первом этаже начальной школы выделяются противопожарными перегородками 1-го типа.

Помещение пожароопасных категорий, кроме категорий В4 и Д, отделены от других помещений и коридоров в здании противопожарными перегородками не ниже 1-го типа с учетом допущений п. 5.1.2 СП 4.13130.2013.

Внутренние стены и перегородки (в том числе из светопрозрачных материалов), отделяющие общие пути эвакуации (коридоры, холлы, вестибюли, фойе), имеют предел огнестойкости не менее (R)EI(W) 30. Указанные перегородки предусмотрены с классом пожарной опасности К0.

Ограждающие конструкции шахт лифтов, каналов и шахт для прокладки коммуникаций предусмотрены с пределом огнестойкости EI45. Перед лифтами предусмотрены тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Здание обеспечено эвакуационными выходами в соответствии с требованиями статьи 89 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ, СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020.

Эвакуация из подвала предусмотрена наружу в приямок через не менее два эвакуационных выхода, далее по открытым лестницам с шириной марша не менее 0,9м.

С первого этажа начальной школы предусмотрено два эвакуационных выхода наружу, один через лестничную клетку типа Л1, второй через вестибюль. Со второго этажа школы предусмотрено два эвакуационных выхода в лестничные клетки типа Л1.

С каждого этажа ДОО предусмотрено два эвакуационных выхода наружу через лестничную клетку типа Л1. Со второго этажа школы предусмотрено два эвакуационных выхода в лестничные клетки типа Л1.

Все лестничные клетки имеют выход наружу непосредственно. Ширина лестничных маршей предусмотрена не менее 1,35м. Ширина выхода из лестничных клеток не менее ширины марша. В наружных стенах лестничных клеток типа Л1 предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 кв.м. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа. Расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и

проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м. Высота путей эвакуации по лестничной летке в свету не менее 2,2 м.

Двери в лестничные клетки ДОО и школы предусмотрены противопожарные с пределом огнестойкости EI 15, с приспособлением для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Из помещений для одновременного пребывания более 10 человек ДОО предусмотрено два эвакуационных выхода шириной не менее 1,2м каждый, выходы выполнены при этом рассредоточенными, ведущие на две лестничные клетки. Коридоры, соединяющие лестничные клетки, разделены противопожарными перегородками 2-го типа из условия обеспечения выхода из каждой групповой ячейки в разные отсеки коридора. Групповые ячейки, расположенные на первом этаже, имеют выход непосредственно наружу, групповые ячейки, расположенные на втором этаже, имеют выход на открытую лестницу 3-го типа с шириной марша не менее 0,8м.

Расстояние по путям эвакуации от выхода из групповой ячейки или иных помещений с возможным пребыванием детей ДОО не превышает нормативных значений- 20 м, при расположении помещений между лестничными клетками или наружными выходами.

Помещения начальной школы, предназначенные для одновременного пребывания менее 50 чел., обеспечены одним эвакуационным выходом, ширина эвакуационных выходов не менее 0,9м с учетом доступности МГН.

Помещения начальной школы, предназначенные для одновременного пребывания 50 чел. и более, обеспечены не менее чем двумя эвакуационными выходами, ширина эвакуационных выходов не менее 1,2м.

Расстояние по путям эвакуации от выхода из групповой ячейки или иных помещений с возможным пребыванием детей ДОО не превышает нормативных значений- 20 м, при расположении помещений между лестничными клетками или наружными выходами.

Расстояние по путям эвакуации начальной школы от дверей наиболее удаленных помещений до выхода наружу или на лестничную клетку:

- из помещений, расположенных между лестничными клетками или наружными выходами – не более 50 м;
- из помещений с выходами в тупиковый коридор – не более 25 м.

Ширина коридор не менее 1,5м с учетом МГН. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2 м.

Количество эвакуационных выходов из помещений и этажей, протяженность путей эвакуации, геометрические параметры путей эвакуации предусмотрены с учетом вместимости помещений и ограничением по протяженности путей эвакуации людей из здания. Пути эвакуации здания оборудуются аварийным (эвакуационным) освещением.

Внутренняя отделка помещений и путей эвакуации выполнена в соответствии с требованиями ст. 134, табл. 28 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008г.

Пути эвакуации здания оборудуются аварийным (эвакуационным) освещением.

В ДОО размещен лифтом для пожарных. Конструктивное и инженерное исполнение лифта выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 52382-2010. Конструкции шахт лифтов для транспортировки пожарных подразделений предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI120, двери лифта предусмотрены с пределом огнестойкости EI60, на каждом этаже предусмотрен лифтовой холл.

На каждом этаже в объеме лифтовых холлов при лифтах для транспортировки пожарных подразделений предусмотрены безопасные зоны I-го типа для людей с ограниченными возможностями групп мобильности М4. Безопасная эвакуация МГН подтверждена расчетом времени эвакуации. Время эвакуации не превышает времени наступления опасных факторов пожара. Расчет выполнен в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС РФ № 382 (в ред. Приказа МЧС РФ от 02.12.2015 № 632 (согласно п. 1 Методики)).

Конструктивное исполнение лифтовых холлов соответствует требованиям СП 59.13330.2016, СП 1.13130.2020, помещения выделены стенами и перекрытием с пределом огнестойкости не менее R/EI 90, двери предусмотрены противопожарными 1-го типа с пределом огнестойкости EI60, в безопасную зону предусмотрен подпор воздуха при пожаре, обеспечен подогрев воздуха, безопасные зоны оснащены селекторной связью с диспетчером.

На перепадах высот кровли более 1м предусмотрены пожарные лестницы типа П1.

Технические решения пожарной сигнализации (далее СПС) приняты в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, СП 486.1311500.2020. Защита СПС подлежат все помещения, за исключением помещений с мокрыми процессами, категории Д, лестничных клеток, тамбуров и тамбур-шлюзов. На путях эвакуации устанавливаются ручные и дымовые пожарные извещатели.

В помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (пожарный пост на 1 этаже) выведены извещения о неисправности приборов контроля и управления, установленных вне этого помещения, а также линий связи, контроля и управления техническими средствами оповещения людей при пожаре и управления эвакуацией, противодымной защиты, и других установок и устройств противопожарной защиты.

Здание оборудована системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3-го типа. В помещениях предусмотрена установка оповещателей световых стробоскопических, учитывающих особенности людей с пониженным слухом и зрением. Технические решения системы оповещения приняты в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009.

Внутренний противопожарный водопровод в соответствии с требованиями п. 1.4 СП 10.13130.2020 проектом не предусмотрен.

Расход воды на цели пожаротушения зданий определен по расходу на пожаротушение и составляет 25 л/с (в том числе: 25 л/с наружное пожаротушение). Обеспечение водой на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды осуществляется от коммунальной сети водопровода согласно ТУ ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Технические решения системы противодымной вентиляции приняты в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013. Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением предусматривается из коридоров длиной более 15м. Тупиковые коридоры длиной менее 15м без устройства противодымной защиты не предусмотрены.

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением предусматривается:

в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений;

в помещения безопасных зон (лифтовые холлы);

в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции - для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения.

Каждый пожарный отсек оборудован самостоятельными системами противодымной защиты.

Автоматизация систем противодымной защиты оборудования выполняется в полном объеме согласно СП 7.13130.2013 и обеспечивает: включение вентиляторов дымоудаления и/или подпора воздуха, открывание дымовых клапанов в помещении или дымовой зоне, где произошел пожар. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах.

Кабельные линии систем противопожарной защиты предусмотрены огнестойкими. Работоспособность кабельных линий и электропроводок систем противопожарной защиты в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей и проводов, согласно ГОСТ 31565, и способом их прокладки. Время работоспособности кабельных линий и электропроводок в условиях воздействия пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по I категории надежности.

### **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**

Раздел "Схема планировочной организации земельного участка"

1. Представлено письмо СЗ МТУ РОСАВИАЦИИ от 21.09.2021 г. №Исх-4167/СЗМТУ.

2. Представлено разрешение на условно-разрешенный вид использования (Распоряжение КГА № 1-20-9 от 17.02.2022г.).

3. Представлен отчет ИГИ, в котором отсутствуют мелиоративные системы.

4. Текстовая часть раздела СПОЗУ дополнена таблицей "Технико-экономические показатели" и решениями по доступу инвалидов – описанием размещения и количества машино-мест предназначенных для МГН, описанием пониженных бордюров.

5. Откорректирована схема "Ситуационный план": графическая часть раздела выполнена на топографической съемке, срок действия которой не превышает 2 года, со штампом организации, выполнившей топографические изыскания; показаны границы зон с особыми условиями их использования в соответствии с Градостроительным планом земельного участка, показаны координаты поворотных точек в соответствии с Градостроительным планом земельного участка.

6. Откорректирована схема "СПОЗУ": выполнен расчет требуемой площади озеленения, расчет требуемого количества машино-мест, в том числе количества электро-мобилей и требуемого количества вело-мест; указано на схеме размещение детских площадок, спортивных площадок и площадок отдыха; отступ с северной стороны принят согласно п. 3.2. не менее 10 метров, фактический отступ 10 м. Отступы до проездов к парковкам не превышают 7 м. Предусмотрен отступ 10 м от ТП до детской/спортивной площадки. Технико-экономические показатели дополнены. Пруд исключен из озеленения. Незастроенная территория относится к первому этапу строительства, который включает в себя строительство Жилого дома 1 и благоустройство не застраиваемой территории. Добавлена площадка для сбора крупногабаритного мусора ( № 13). Представлена схема движения легкового транспорта, пожарного транспорта и спецтранспорта. Представлены данные по наружному освещению. Условные обозначения дополнены всеми элементами, указанными в графической части. Выполнены расчеты требуемой площади озеленения, площади детских и спортивных площадок, /погрузки, расчет требуемого количества машино-мест и вело-мест, показана зона разгрузки. Предусмотрена площадка для колясок и санок. Размещение требуемых машино-мест для проектируемого корпуса 4 (здание ДОО и НШ) показано вдоль восточной границы территории ДОО и НШ (Поз. 23.1 и 23.2) в границах участка проектирования. Указана этажность проектируемых корпусов.

7. Откорректирована схема "План вертикальной планировки": обоснован отвод поверхностных сточных вод с площадок и тротуаров; показано на схеме расположение мест с пониженным бортовым камнем. Дополнены условные обозначения.

8. Откорректирована схема "План земляных масс": схема выполнена в соответствии смежными разделами (ПМОС).

9. Откорректирована схема "Сводный план инженерных сетей": представлена схема, показаны точки подключения инженерных сетей.

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

##### Раздел "Архитектурные решения"

1. Исключено расположение кухонных зон кухонь-столовых вышележащих квартир над жилыми помещениями нижележащих квартир.
  2. Кухни-ниши в однокомнатных квартирах выделены сборно-разборными мобильными ограждающими конструкциями.
  3. Предусмотрены трапы или приемки в помещениях с возможными проливами (насосные, теплопункты, мусоросборная камера...), устройства для приема стоков в автостоянке.
  4. Описано расположение приточных клапанов.
  5. Описана конструкция защитного ограждения на высоту 1,2 м от пола для остекленных лоджий (ограждение должно быть на высоту 1,2 м от пола непрерывным, оборудованным поручнями и рассчитанным на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м, из материала группы НГ (негорючие).
  6. Представлена деталь "цокольной" части здания.
  7. Указаны идентификационные признаки зданий.
  8. Указаны в экспликациях категории по взрывопожароопасности для всех категорируемых помещений.
  9. Указаны уклоны пандусов въезда. Предусмотреть плавное сопряжение пандуса с горизонтальной поверхностью на въезде в подземную автостоянку при уклоне более 13 %.
  10. Предусмотрены трапы или приемки в помещениях с возможными проливами (насосные, теплопункты, мусоросборная камера...).
  11. Приведены планы в уровне выхода на кровлю.
  12. Показано открывание окон на фасадах или описать тип открывания в текстовой части. Предусмотрено безопасное мытье остекления балконов.
  13. Описана в текстовой части конструкция защитного ограждения на высоту 1,2 м от пола для остекленных лоджий.
  14. Представлена деталь "цокольной" части здания.
  15. Приведена информацию об отделке стен стилобата.
  16. Поверхность полов с возможным увлажнением поверхности выполнена не скользкой (помещения с трапами, вестибюли, тамбуры, входные площадки).
  17. Предусмотрены системы грязезащиты во входных группах.
  18. Предусмотрены ниши в наружных стенах здания для установки поливочных кранов.
  19. Предусмотрены устройства для приема стоков в автостоянке.
  20. Наружные стены между комнатами и лоджиями в жилых домах выполнены по теплотехническим свойствам соответствующими требованиям к наружным стенам.
  21. Выполнено соответствующее утепление перекрытия/покрытия части встроенных арендопригодных помещений (или подземной части в жилом доме 2). в зоне лоджий первого этажа.
- НШ и ДОО
22. Обеспечена высота 2,2 м путей эвакуации в подвале.
  23. Предусмотрены трапы в помещениях с большим количеством сантехоборудования.
  24. Открывание окон в лестничных клетках показано корректно, обеспечена безопасность с учетом открывания проемов. Предусмотрено защитное ограждение на лестничных площадках, где необходимо.
  25. Выполнены ограждения лестничных маршей высотой не менее 1,2 м, с двусторонними поручнями на высоте 0,9 и 0,5 м, с просветом между вертикальными элементами не более 0,1 м.
  26. Обеспечено значение показателя теплоусвоения поверхности пола в ДОО и НШ не менее нормативного при выполнении покрытия пола из гомогенного линолеума.
  27. В текстовой части указан срок эксплуатации здания и его частей, в том числе срок эксплуатации фасадных систем.
  28. Поверхность полов с возможным увлажнением поверхности предусмотрена не скользкой (помещения с трапами, вестибюли, тамбуры, входные площадки).
  29. Предусмотрены системы грязезащиты во входных группах.
  30. Предусмотрены ниши в наружных стенах здания для установки поливочных кранов.
  31. Представлена деталь "цокольной" части здания.
  32. Обоснована толщина синтетического покрытия в залах.
- Архитектурно-строительная акустика
- По тому "Архитектурно-строительная акустика":
1. Состав ограждающих конструкций приведен в соответствие с архитектурными решениями.

По тому "Архитектурные решения":

1. Том дополнен конкретизацией состава перегородок.
2. Исключено смежное расположение помещений с источниками шума с жилыми комнатами.

По тому " Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети":

1. Внесены дополнительные мероприятия – установка шумоглушителей на вентсистемы.
2. Обозначены марки принятых вентиляционных систем.

Раздел "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"

1. Обеспечена эвакуация с отметки 4,10 м из жилой части корпусов 1,2,3 жилого дома.
2. Обеспечен подъем инвалидов на уровень входов в жилую часть жилого дома 1/на кровлю стилобата с помощью стационарных устройств.

НШ и ДОО

3. На входе в тамбур – накопитель ДОО выполнена лестница подъема на уровень входной площадки.
4. Обосновано использование для двух обособленных учреждений расположенных в здании одного лифта для вертикального перемещения и единой безопасной зоны для эвакуации инвалидов.
5. При двухстворчатых входных дверях входа в тамбур-накопитель ДОО ширина одной створки (дверного полотна) принята не менее 0,9 м.
6. Ширина проступи ступеней наружных лестниц принята не менее 350 мм.

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

Раздел "Конструктивные и объемно-планировочные решения"

1. Листы раздела "Конструктивные и объемно-планировочные решения", содержащие материалы геологических изысканий приведены в соответствие с результатами инженерно-геологических изысканий.
2. Представлены расчеты конструктивных решений.

#### **4.2.3.4. В части систем электроснабжения**

Подраздел "Система электроснабжения"

1. В текстовой части проектной документации в соответствии с п.16 "Система электроснабжения" Положения, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87; ГОСТ Р 21.1101-2013, исключены не действующие нормативные документы, даны ссылки на действующие нормативные документы ; указаны потребители I й-категории и потребители I-й категории СПЗ. Указаны установленная и расчетная мощности для каждого ГРЩ; дополнены проектные решения по освещению путей эвакуации для ДОО и НШ, по установке световых указателей, предусмотрено отключение светильников рядами, параллельными световым проемам, предусмотрена установка розеток в классных помещениях (три розетки) в соответствии с СП 256.1325800.2016 п.15.37.

2. Представлены Технические условия для присоединения к электрическим сетям ПАО "Россети Ленэнерго" Приложение №1 к Договору №ОД-СПб-036670-21/066740-Э-21 от 23.11.2021.

3. Проектом предусмотрены проектные решения в соответствии с Задаaniem на проектирование. Нагрузка для квартир и арендуемых помещений, а также ввод 380В для 3-х комнатных квартир. Задание на проектирование представлено.

4. В текстовой части проектной документации предусмотрены светильники аварийного эвакуационного освещения с автономными источниками питания (п.2 перечисление 1) 384-ФЗ) и требования к светильникам с автономными источниками питания в соответствии с п. 9 Статьи 82 123-ФЗ.

5. В спальнях ДОО и НШ предусмотрены светильники дежурного освещения типа ЛБ0085 на высоте 2,2 м.

6. Дополнены проектные решения по освещению путей эвакуации и проектные решения по установке световых указателей.

7. Для наружного освещения принят кабель марки ВБбШв.

8. Графическая часть. Предоставлены планы с размещением электрооборудования, указано место установки щита зарядных станций ЩЗС; откорректированы планы наружного освещения.

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

Подраздел "Система водоснабжения"

1. Откорректированы данные о нормах потребления воды.
2. Откорректированы сведения о расчетных напорах на вводах в здания.
3. Представлены сведения о приборах учета горячей воды.
4. Представлены сведения о накопительных бойлерах, устанавливаемых в здании ДОО и НШ.
5. Представлены решения по установке термосмесительных клапанов для снижения температуры в детских сан. узлах.
6. Представлены технические условия на подключение объектов к централизованным сетям водоснабжения.
7. Представлены сведения о расходе на внутреннее пожаротушение встроенных помещений.

8. Представлены сведения о расходе воды для спринклерных систем в помещениях мусоросборных камер.
9. Представлены сведения о расходе воды на нужды автоматического пожаротушения в автостоянке.
10. Представлены решения по выбору повысительных насосных станций.
11. Проектные решения по устройству наружных сетей водоснабжения увязаны с проектными решениями по устройству внутренних систем водопровода зданий.

#### Подраздел "Система водоотведения"

1. Представлены сведения о концентрации загрязнений в бытовых и производственных стоках отводимых по системам канализации в здании ДОО и НШ.
2. Прокладка трубопроводов системы бытовой канализации здания ДОО и НШ предусмотрена в соответствии прим.4 п.8.11 СП 30.13330.2020.
3. Представлены технические условия на подключение объектов к централизованным сетям водоотведения.
4. Откорректированы проектные решения в части устройства систем канализации жилых домов.
5. Откорректированы сведения о секундных расходах бытовых стоков.
6. В графической части представлены решения по устройству систем канализации встроенных помещений.
7. Представлены решения по организации систем прифундаментного дренажа.
8. Проектные решения по устройству наружных сетей водоснабжения увязаны с проектными решениями по устройству внутренних систем водопровода зданий.

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

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

Изменения и дополнения не вносились.

#### ИТП и тепловые сети

1. Представлены сведения о расходе тепловой энергии на приготовление горячей воды;
2. Откорректированы сведения о расходе тепловой энергии на отопление и теплоснабжение калориферов вентиляционных систем;
3. Решения по размещению помещений ИТП откорректированы и приведены в соответствие с требованиями, изложенными в СП 41-101-95.

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

Изменения и дополнения не вносились.

### **4.2.3.7. В части систем связи и сигнализации**

#### Подраздел "Сети связи"

1. Проектная документация откорректирована в части оформления графической и текстовой частей в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 и Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87.
2. Мощность усилителей РТС-2000 УМ и трансформаторов ТАМУ обоснована результатами расчетов.
3. Получены технические условия на организацию канала связи для передачи сигналов Региональной автоматизированной системы централизованного оповещения (РАСЦО) для объекта (Письмо СПб ГУП «Автоматическая телефонная станция Смольного» №21-03/003289 от 09.08.2021г.)
4. Графическая часть дополнена схемами организации связи в соответствии с ТУ СПб ГКУ «ГМЦ» и СПб ГУП «АТС Смольного».
5. Представлены расчеты мощностей рупорных громкоговорителей и их количества в соответствии ТУ СПб ГКУ «ГМЦ». На планах размещения громкоговорителей указаны радиусы зон озвучивания в соответствии с Приложениями к ТУ СПб ГКУ «ГМЦ».
6. Откорректированы структурные схемы по системе проводного вещания.
7. Из подраздела 5 «Сети связи» исключены проектные решения по автоматизации инженерного оборудования. Указанные решения предусмотрены в соответствующих подразделах Раздела 5 проектной документации. Откорректированы структурные схемы системы диспетчеризации.
8. Проектные решения по системе диспетчеризации лифтового оборудования откорректированы в соответствии с ГОСТ Р 55964-2014, ГОСТ 34305-2017. Откорректированы планы размещения оконечного оборудования системы диспетчеризации.
9. Документация дополнена проектными решениями по средствам связи для МГН в соответствии с СП 59.13330.2016.
10. Графическая часть дополнена проектными решениями по прокладке кабелей по территории объекта.
11. План строительства кабельной канализации откорректирован в соответствии с ТУ ООО «Невалинк», ГОСТ Р 21.1703-2000, ГОСТ 21.406-88.
12. Заменен тип колодцев кабельной канализации.
13. Проектная документация дополнена решениями по прокладке ВОК от проектируемой оптической муфты до шкафа ОРШ в жилом доме №1 (1 этап строительства) и между проектируемыми жилыми домами и зданием ДОО и

НШ (в том числе планами прокладки ВОК по зданиям).

14. Тип исполнения используемых в проекте кабельных изделий приведен в соответствие с ГОСТ 31565 2012 и условиям эксплуатации (для внешней или внутренней прокладки).

15. Исключены ссылки на недействующие нормативные документы, откорректированы перечни нормативных документов.

16. Проектные решения согласованы с оператором связи ООО «Невалинк».

17. Из подраздела 5 «Сети связи» исключены проектные решения по системам противопожарной защиты. Данные решения представлены в Разделе 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности" проектной документации. Откорректирован состав проектной документации.

18. Техническое задание дополнено требованиями по разработке проектных решений по присоединению сооружений связи НШ и ДОО к ЕМТС, ГИС СПб АПК «Безопасный город».

#### **4.2.3.8. В части организации строительства**

Раздел "Проект организации строительства"

1. На СГП указаны КТПН и действующие ПП.

Раздел "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства"

1. Представлено техническое задание на разработку ПОД и решение собственника на снос (приказ).

2. На СГП указаны выносимые сети, деревья.

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

Раздел "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

1. Откорректирован расчет мощности выбросов и расчет рассеивания при проведении строительных работ и демонтажных работ.

2. Откорректирован расчет мощности выбросов и расчет рассеивания при эксплуатации проектируемого объекта.

3. Откорректировано количество отходов, ожидаемых при проведении демонтажных работ, при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, уточнены мероприятия по обращению с отходами.

4. Откорректированы мероприятия по охране поверхностных вод при строительстве и эксплуатации.

5. Представлен ситуационный план с указанием зон с особыми условиями использования территорий.

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

Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих

1. В Отчете ИЭИ представлен ситуационный план в масштабе, выполненный на топографической подоснове, с обозначением всех планировочных ограничений от окружающей застройки.

2. В СПОЗУ обосновано размещение двух ТП.

3. Обосновано размещение открытых автостоянок и проездов из автостоянок в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

4. В составе СПОЗУ представлен «Сводный план инженерных сетей» с точками подключения к существующим сетям инженерно-технического обеспечения.

5. В СПОЗУ представлена информация о выполнении благоустройства проездов за границами участка проектирования отдельным проектом.

6. В графической части Раздела «СПОЗУ» представлен чертеж «Схема движения транспорта».

7. В ТЧ и ГЧ СПОЗУ предусмотрены мусоросборные площадки с возможностью накопления крупногабаритных отходов и оснащением контейнерных площадок подъездными путями, твердым покрытием с уклоном для отведения сточных вод.

8. ТЧ СПОЗУ дополнена информацией об уборке, освещении придомовой территории, входов в здание.

9. Откорректированы санитарные разрывы от открытой автостоянки на 12 машино-мест (об. Р/12) и (об. 12) на 8 машино-мест до земельного участка проектирования Школы и ДОО.

10. В ГЧ СПОЗУ представлен План благоустройства, озеленения и освещения территории проектируемой Школы и ДОО, ТЧ СПОЗУ дополнена информацией об освещении территории школы и ДОО, ограждении территории по периметру забором и зелеными насаждениями.

11. В ГЧ СПОЗУ обозначено движение легкового автотранспорта по территории проектируемых Школы и ДОО.

12. В ГЧ и ТЧ СПОЗУ представлена информация о зонировании территории проектируемой школы и ДОО: на территории школы не предусмотрены зона отдыха и парковочная зона для маломобильных групп населения. Обоснованы площади зон отдыха для классов 1-4 проектируемой школы.

13. На территории ДОО предусмотрены игровая (групповые и физкультурная площадки) и хозяйственная зоны, место для хранения колясок, санок.

14. В ГЧ СПОЗУ предусмотрены отдельные входы на участок для учащихся школы и воспитанников ДОО.

15. На игровых площадках ДОО обозначены теневые навесы и зеленые насаждения, отделяющие игровые площадки друг от друга.



16. В ТЧ и ГЧ СПОЗУ представлена информация об отведении сточных вод с территории игровых, спортивных площадок школы и ДОО, а также оборудовании хозяйственной площадки.

17. На представленном «Сводном плане инженерных сетей» обозначены точки подключения к существующим сетям инженерно-технического обеспечения для каждого Этапа (1,2,3).

В части расчетов КЕО и инсоляции:

18. Расчеты КЕО откорректированы в соответствии с методикой СП 367.1325800.2017, исключены арифметические ошибки.

19. Выполнен дополнительный расчет КЕО для помещения консьержа/сотрудника охраны, а также выполнен расчет КЕО нормируемых помещений корпусов 2 и 3, направлены друг на друга.

20. Представлены архитектурные решения корпуса 4 (здание ДОО и НШ), обосновано выполнение требований продолжительности инсоляции и уровня естественной освещенности нормируемых помещений и территорий.

21. Выполнена оценка уровня естественной освещенности и продолжительности инсоляции нормируемых помещений зданий окружающей застройки.

22. Обосновано отсутствие затеняющего влияния на окружающую застройку.

23. Принятые в расчетах КЕО цветовые характеристики фасадов подтверждены в разделе АР.

24. Обоснован выбор исследуемых помещений проектируемого объекта и зданий окружающей застройки.

25. Для автоматического непрерывного контроля за содержанием вредных веществ (СО) в подземной автостоянке на 300 машино-мест предусмотрены газоанализаторы.

Защита от шума

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

1. Представлен акустический расчет при проведении строительных работ.

#### 4.2.3.11. В части пожарной безопасности

Раздел "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"

1. В текстовой части уточнены противопожарные расстояния до открытых площадок для хранения автомобилей, БКТП и т.д. Обоснованы расстояния до временных зданий и сооружений, до лесных насаждений, до объектов АЗС, ГЖ, ЛВЖ.

2. Подъезд для пожарной техники предусмотрен с двух продольных сторон здания жилых многоквартирных домов по всей длине. В графической части показаны ширина проезда и расстояние от края проезда до стен здания.

3. Текстовая часть дополнена описанием и обоснование наружного противопожарного водопровода, уточнен расход воды не менее 40л/с. Графическая часть дополнена ситуационным планом с указанием мест размещения пожарных гидрантов.

4. Текстовая часть раздела дополнена указанием пожарно-технических характеристик задания.

5. Уточнен перечень несущих строительных конструкций, обеспечивающие общую прочность и пространственную устойчивость здания. Указано количество пожарных отсеков, их объемы, обоснована площадь пожарных отсеков, степень огнестойкости.

6. Деление на пожарные отсеки предусмотрено противопожарными стенами 1-го типа и противопожарным перекрытием 1-го типа.

7. В текстовой части раздела указана этажность и количество этажей.

8. Указана максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости оконных проемов (участков светопрозрачной конструкции), не превышает 25% площади наружной стены, ограниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости в соответствии с СП 2.13130.2020.

9. Текстовая часть раздела дополнена описанием и обоснованием размещения и отделения встроенных помещений общественного назначения в жилом доме, отделение технических помещений, обслуживающих жилой дом, отделение технических помещений от автостоянки и т.д.

10. Для пожарного отсека автостоянки предусмотрены обособленные эвакуационные выходы.

11. Текстовая часть раздела дополнена описанием и обоснованием ширины и длины путей эвакуации, ширины эвакуационных выходов из встроенных помещений, автостоянки и т.д.

12. Высота ограждения лестничных маршей и площадок внутренних лестниц предусмотрена не менее 1,2м.

13. При организации аварийных выходов предусмотрены открывающиеся окна площадью не менее 0,8 кв.м каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на балкон (лоджию). Верхняя кромка указанных окон размещена на высоте не менее 2,5 м от пола балкона (лоджии).

14. Помещения зон безопасности выделены стенами и перекрытием с пределом огнестойкости не менее R/EI 90, двери предусмотрены противопожарными 1-го типа с пределом огнестойкости EIS60.

15. Представлен расчет эвакуации МГН до зоны безопасности за необходимое время.

16. Во встроенных помещениях общественного назначения предусмотрен внутренний противопожарный водопровод.

17. Графическая часть раздела дополнена принципиальной схемой внутреннего противопожарного водопровода автостоянки.

18. Текстовая часть раздела дополнена сведениями по наличию на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире отдельного крана диаметром не менее 15мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем.

19. Для подземной автостоянки предусмотрена система компенсации удаляемых продуктов горения с механическим побуждением.

20. Предусмотрены решения по защите спринклерами мусоросборной камеры.

21. Графическая часть раздела дополнена структурной схемой электротехнической части автоматической установки пожаротушения.

22. Текстовая часть дополнена сведениями о связи зон безопасности с постом охраны, о связи поста охраны и лифта для пожарных.

23. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре в автостоянке предусмотрена 3- типа.

24. Для оповещения людей с пониженным слухом и зрением в общественных местах предусмотрены стробоскопические оповещатели.

25. Прокладка кабелей от трансформаторных подстанций резервных источников питания до вводно-распределительных устройств предусмотрена с огнезащитой.

26. Текстовая часть дополнена описанием и обоснованием размещения оборудования АУПС, СОУЭ, размещением оборудования автоматизации противодымной защиты и внутреннего противопожарного водопровода.

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

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

Результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов, а также требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Сведения о дате, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации (в части экспертизы результатов инженерных изысканий) - 12.08.2021

### **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.

#### **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**

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, техническим условиям и "Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87.

Принятые проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной и иной безопасности, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию заказчика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

Сведения о дате, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации (в части экспертизы проектной документации) - 12.08.2021

## **VI. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов и являются достаточными для разработки проектной документации по объекту капитального строительства: "Многоквартирный дом со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной

организации на 80 мест" по адресу: Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, кадастровый номер земельного участка 78:11:0005607:1634.

Проектная документация объекта капитального строительства: "Многоквартирный дом со встроенными помещениями, встроенно-пристроенной подземной автостоянкой, отдельно стоящим зданием общеобразовательной организации начального общего образования на 100 мест, дошкольной образовательной организации на 80 мест" по адресу: Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, кадастровый номер земельного участка 78:11:0005607:1634, соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

### **1) Сыкманов Александр Васильевич**

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-35-1-9073  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.06.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.06.2027

### **2) Макеева Ирина Владимировна**

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-2-11273  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.09.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.09.2028

### **3) Бутянов Михаил Сергеевич**

Направление деятельности: 4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-4-12819  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.10.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.10.2024

### **4) Нахалов Алексей Васильевич**

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-47-2-3577  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2024

### **5) Плетнева Ксения Валентиновна**

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-25-2-3007  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.05.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.05.2024

### **6) Сарычев Юрий Леонидович**

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-47-2-9511  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.08.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.08.2027

### **7) Олейник Татьяна Всеволодовна**

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-2-11736  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.03.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.03.2024

### **8) Мосенков Александр Михайлович**

Направление деятельности: 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-34-2-9037  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.06.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.06.2024

### **9) Шарик Ангелина Евгеньевна**

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-55-2-6589  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.12.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.12.2024

10) Гринева Людмила Михайловна

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-60-17-9913

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.11.2024

11) Кириллов Александр Анатольевич

Направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-34-2-3244

Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.05.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.05.2024

12) Бутянов Михаил Сергеевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-2-8024

Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.02.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.02.2027

13) Адаркина Наталья Валерьевна

Направление деятельности: 9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-9-11846

Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 01.04.2024

14) Изюкина Валентина Владимировна

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-46-2-3552

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2F1DF1B70000001EB3A  
Владелец Плетцер Алина Станиславовна  
Действителен с 28.12.2021 по 28.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 62A943570000001DB1E  
Владелец Сыкманов Александр  
Васильевич  
Действителен с 27.12.2021 по 27.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 18F69E0B0000001DBC9  
Владелец Макеева Ирина Владимировна  
Действителен с 27.12.2021 по 27.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1372BD240000001E9A0  
Владелец Бутянов Михаил Сергеевич  
Действителен с 28.12.2021 по 28.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A1925E80000001E96A  
Владелец Нахалов Алексей Васильевич

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6E6940AC0000001E731  
Владелец Плетнева Ксения

Действителен с 28.12.2021 по 28.12.2022

Валентиновна

Действителен с 28.12.2021 по 28.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 207652550000001E667  
Владелец Сарычев Юрий Леонидович  
Действителен с 28.12.2021 по 28.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 216B4F2600000001E926  
Владелец Олейник Татьяна  
Всеволодовна  
Действителен с 28.12.2021 по 28.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 11C8753E00000001EA9C  
Владелец Мосенков Александр  
Михайлович  
Действителен с 28.12.2021 по 28.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 342924F20000000204A2  
Владелец Шарик Ангелина Евгеньевна  
Действителен с 29.12.2021 по 29.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5D95790400000001E0B6  
Владелец Гринева Людмила Михайловна  
Действителен с 27.12.2021 по 27.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1E7271C100000001E02F  
Владелец Кириллов Александр  
Анатольевич  
Действителен с 27.12.2021 по 27.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1CD66D4D00000001E8D6  
Владелец Адаркина Наталья Валерьевна  
Действителен с 28.12.2021 по 28.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1220B32600000001E7B4  
Владелец Изыкина Валентина  
Владимировна  
Действителен с 28.12.2021 по 28.12.2022

