

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

53-2-1-2-066739-2022

Дата присвоения номера: 16.09.2022 20:14:12

Дата утверждения заключения экспертизы: 16.09.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БЮРО НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор ООО «Бюро экспертизы»  
Бабошкин Геннадий Иванович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН  
53:23:8100600:2903

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация

#### Предмет экспертизы:

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 "БЮРО НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ"

**ОГРН:** 1175321008521

**ИНН:** 5321192247

**КПП:** 532101001

**Адрес электронной почты:** info@buro-expert.ru

**Место нахождения и адрес:** Новгородская область, ГОРОД ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД, УЛИЦА ЗАВОКЗАЛЬНАЯ, ДОМ 4, КВАРТИРА 20

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ВОЗРОЖДЕНИЕ-23"

**ОГРН:** 1216000000699

**ИНН:** 6027204002

**КПП:** 602701001

**Адрес электронной почты:** vojr23@scandidom.com

**Место нахождения и адрес:** Псковская область, Г. Псков, УЛ. АЛМАЗНАЯ, Д. 10, ПОМЕЩ. 20

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление заявителя проведения экспертизы от 02.08.2022 № 7-Э, ООО СЗ «СК «Возрождение-23»
2. Договор на проведение негосударственной экспертизы от 02.08.2022 № 26/2021, ООО «Бюро экспертизы»

### 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. Проектная документация (18 документ(ов) - 36 файл(ов))

### 1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "«Многоэтажный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок КН 53:23:8100600:2903»" от 29.08.2019 № 53-2-1-1-022831-2019

## 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 жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН 53:23:8100600:2903

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

Россия, Новгородская область, г Великий Новгород, ул Нехинская.

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

**Функциональное назначение:**

многоквартирный жилой дом

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



Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Земельный участок, Площадь земельного участка, Площадь в границах ЗУ	м2	3402,00
Земельный участок, Площадь земельного участка, Площадь в границах ЗУ	%	100
Земельный участок, Площадь участка благоустройства, Площадь в границах ЗУ	м2	3402,00
Земельный участок, Площадь участка благоустройства, Площадь в границах ЗУ	%	100
Земельный участок, Площадь участка благоустройства, Площадь, Всего	м2	3402,00
Земельный участок, Площадь застройки, Площадь в границах ЗУ	м2	553,40
Земельный участок, Площадь застройки, Площадь в границах ЗУ	%	16
Земельный участок, Площадь застройки, Площадь, Всего	м2	553,40
Земельный участок, Площадь покрытий, Площадь в границах ЗУ	м2	2129,60
Земельный участок, Площадь покрытий, Площадь в границах ЗУ	%	63
Земельный участок, Площадь покрытий, Площадь, Всего	м2	2129,60
Земельный участок, Площадь озеленения, Площадь в границах ЗУ	м2	719,00
Земельный участок, Площадь озеленения, Площадь в границах ЗУ	%	21
Земельный участок, Площадь озеленения, Площадь, Всего	м2	719,00
Площадь застройки	м2	553,4
Общая площадь (Площадь жилого здания)	м2	4 788,3
В т. ч. Подвал	м2	431,5
В т. ч. 1 этаж	м2	490,4
В т. ч. Типовой этаж	м2	481,0
В т. ч. Выход на кровлю	м2	18,4
Общая площадь квартир	м2	3 370,3
Количество квартир	шт.	71
В т. ч. Однокомнатные (49%)	шт.	35
В т. ч. Двухкомнатные (39%)	шт.	28
В т. ч. Трехкомнатные (12%)	шт.	8
Площадь нежилых помещений (МОП)	м2	890,6
В т. ч. площадь технических помещений	м2	53,2
Строительный объем	м3	15 643,5
В т. ч. Надземная часть	м3	14 273,5
В т. ч. Подземная часть	м3	1 370,0
Этажность	этаж	9
Количество этажей	этаж	10
Максимальная высота объекта	м	31,73
Количество лифтов	шт.	1
Количество жителей (из расчета 30 м2/чел, в соответствии с заданием на проектирование)	чел.	112

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: П

Ветровой район: I

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 6

Площадка проектируемого многоквартирного жилого дома расположена по адресу: г. Великий Новгород, ул. Нехинская, д.52 на земельном участке с кадастровым номером 53:23:8100600:2903.

Земельный участок выделен из состава земельного участка с кадастровым номером 53:23:8100600:165, площадью 12344 кв.м, расположенного по адресу: Российская Федерация, Новгородская обл., г Великий Новгород, ул. Нехинская, д 52.

Подъезд к проектируемому многоквартирному жилому дому предполагается от существующей улицы Нехинская.

Согласно Правил землепользования и застройки в Великом Новгороде (ред. от 05.09.2018 № 1528) земельный участок с кадастровым номером 53:23:8100600:2903 площадью 3402 кв. м. расположен в территориальной зоне Ж.4 – зона застройки многоквартирными домами в 5-14 этажей (включая цокольный и технический этажи).

Основные виды разрешенного использования земельного участка:

Многоквартирные дома в 5-14 надземных этажей (включая цокольный и технический этажи);

Площадки детские, спортивные, хозяйственные, для отдыха.

Площадь земельного участка -0,3402 га. Предельная высота от уровня земли до верха кровли зданий – не более 46м.

Планировочная организация земельного участка выполнена в соответствии с градостроительным регламентом земельного участка.

Участок свободен от застройки.

Участок представляет собой территорию частично заасфальтированную, дикорастущие зелёные насаждения порослевого типа преимущественно отсутствуют.

Объектом строительства является односекционный многоквартирный жилой дом с количеством этажей 10 (1 подземный, 9 жилых этажей). Здание без чердака.

Категория земель - земли населенных пунктов.

Территория рассматриваемого участка относится ко II В климатическому району (СНиП 23.01-99) со сравнительно холодной зимой и теплым летом, характеризующемся основными показателями:

Температура – плюс 3-4 ° С, Среднегодовое количество осадков 608 мм.

Число дней со среднесуточной температурой выше 0° С - 215 + 225.

Наибольшее количество осадков приходится на весенне-летний период.

Средняя температура января - минус 8,7° С (с минимумами 45,0° С).

Средняя температура июля - плюс 17,3° С (с максимумами 34,0° С).

Зима длится 4,5 месяца. Средняя годовая относительная влажность воздуха 85%. Зона влажности нормальная. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования несущих и ограждающих конструкций (наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92) - минус 27°С. Преобладающие направления ветров - юго-западные, со средней скоростью 5-6 м/с. Ветровое давление 23 кгс/м2.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для насыпных грунтов глинистых глин- 1,23 м. По степени морозного пучения насыпные грунты глинистые и глины полутвердые относятся к слабопучинистым грунтам. Остальные грунты залегают ниже глубины сезонного промерзания. Сейсмичность территории менее 6 баллов (СНиП II-7-81 и ОСР-97).

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

**Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СКАНДИНАВИЯ ПРОЕКТ 2"  
**ОГРН:** 1157847175441

**ИНН:** 7841023560

**КПП:** 602701001

**Адрес электронной почты:** haritonova@scandidom.com

**Место нахождения и адрес:** Псковская область, ГОРОД ПСКОВ, УЛИЦА АЛМАЗНАЯ, ДОМ 10/КОРПУС ГЛАВНЫЙ, ПОМЕЩЕНИЕ 21, ЭТАЖ 2

## **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 от 20.05.2022 № ПР-01/165/2022, ООО СЗ "СК "Возрождение-23"

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



1. Постановление об утверждении документации по планировке территории от 19.05.2022 № 2180, Администрация Великого Новгорода

2. Градостроительный план земельного участка от 14.06.2022 № RU 53-2-01-0-00-2022-0119, Комитет архитектуры и градостроительства Администрации Великого Новгорода

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

1. Технические условия для присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств (Приложение к договору технологического присоединения № НО-0477/22-ТП) от 23.05.2022 № НО 792-22, АО «Новгородоблэлектро»

2. Технические условия на водоснабжение и водоотведение от 25.05.2022 № 3620, МУП Великого Новгорода «Новгородский водоканал»

3. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения от 02.06.2022 № 1, МУП Великого Новгорода "Новгородский водоканал"

4. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения от 02.06.2022 № 2, МУП Великого Новгорода "Новгородский водоканал"

5. Технические условия на водоотведение поверхностных и дренажных сточных вод от 01.06.2022 № 3821, МУП Великого Новгорода «Новгородский водоканал»

6. Технические условия подключения на подключение к тепловым сетям теплопотребляющих объектов от 01.07.2022 № 9, ООО «ТК Новгородская»

7. Условия подключения на подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе горячего водоснабжения от 29.07.2022 № Приложение №1, ООО «ТК Новгородская»

8. Технические условия на благоустройство прилегающей территории от 30.06.2022 № 6833, МКУ Великого Новгорода «Городское хозяйство»

9. Технические условия на устройство въезда с придомовой территории от 30.06.2022 № 6825, МКУ Великого Новгорода «Городское хозяйство»

10. Технические условия на подключение к телекоммуникационным сетям (интернет, телевидение, телефония, видеодомофоны, система видеонаблюдения) от 20.06.2022 № 72, ООО «Максима+»

11. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 06.07.2022 № 57, ООО «Новгородская лифтовая компания»

12. Технические условия на временное технологическое присоединение энергопринимающих устройств (Приложение 1 к договору технологического присоединения № НО-0545/22-ТП) от 02.06.2022 № НО 919-22, АО «Новгородоблэлектро»

13. Письмо о возможности обслуживания (вывоз отходов из заглубленных) контейнеров от 27.06.2022 № 8488, ООО «Экосити»

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

53:23:8100600:2903

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

### **Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ВОЗРОЖДЕНИЕ-23"

**ОГРН:** 1216000000699

**ИНН:** 6027204002

**КПП:** 602701001

**Адрес электронной почты:** vozzr23@scandidom.com

**Место нахождения и адрес:** Псковская область, Г. Псков, УЛ. АЛМАЗНАЯ, Д. 10, ПОМЕЩ. 20

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

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

#### **3.1.1. 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	1 ПР-01-165-2022-ПЗ.pdf	pdf	73792888	ПР-01/165/2022-ПЗ от 13.09.2022 Раздел 1. Пояснительная записка
	1 ПР-01-165-2022-ПЗ.pdf.sig	sig	eac9eaf9	
	1 ПР-01-165-2022-ПЗ-УЛ.pdf	pdf	7156c207	
	1 ПР-01-165-2022-ПЗ-УЛ.pdf.sig	sig	342f2970	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	2 ПР-01-165-2022-ПЗУ-УЛ.pdf	pdf	90a1103d	ПР-01/165/2022-ПЗУ от 13.09.2022 Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	2 ПР-01-165-2022-ПЗУ-УЛ.pdf.sig	sig	516c9a3c	
	2 ПР-01-165-2022-ПЗУ.pdf	pdf	3257a8f6	
	2 ПР-01-165-2022-ПЗУ.pdf.sig	sig	12a249d2	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	3 ПР-01-165-2022-АР-УЛ.pdf	pdf	82c5e755	ПР-01/165/2022-АР от 13.09.2022 Раздел 3. Архитектурные решения
	3 ПР-01-165-2022-АР-УЛ.pdf.sig	sig	88ce330c	
	3 ПР-01-165-2022-АР.pdf	pdf	ed69e65c	
	3 ПР-01-165-2022-АР.pdf.sig	sig	0dfad1af	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	4 ПР-01-165-2022-КР-УЛ.pdf	pdf	ffd59ff3	ПР-01/165/2022-КР от 13.09.2022 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
	4 ПР-01-165-2022-КР-УЛ.pdf.sig	sig	c52188a7	
	4 ПР-01-165-2022-КР.pdf	pdf	9acff8805	
	4 ПР-01-165-2022-КР.pdf.sig	sig	b6a50155	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	5.1.1 ПР-01-165-2022-ИОС.ЭОМ-УЛ.pdf	pdf	dcd1b63b	ПР-01/165/2022-ИОС.ЭОМ от 13.09.2022 Подраздел 1. Система электроснабжения Часть 1. Система электроосвещения и силового оборудования
	5.1.1 ПР-01-165-2022-ИОС.ЭОМ-УЛ.pdf.sig	sig	9df84da1	
	5.1.1 ПР-01-165-2022-ИОС.ЭОМ.pdf	pdf	1a383e18	
	5.1.1 ПР-01-165-2022-ИОС.ЭОМ.pdf.sig	sig	f72765e0	
2	5.1.2 ПР-01-165-2022-ИОС.ЭН-УЛ.pdf	pdf	262f135e	ПР-01/165/2022-ИОС.ЭН от 13.09.2022 Подраздел 1. Система электроснабжения Часть 2. Наружное освещение
	5.1.2 ПР-01-165-2022-ИОС.ЭН-УЛ.pdf.sig	sig	9b2d8241	
	5.1.2 ПР-01-165-2022-ИОС.ЭН.pdf	pdf	dec0c7f5	
	5.1.2 ПР-01-165-2022-ИОС.ЭН.pdf.sig	sig	197a6cbe	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	5.2.1 ПР-01-165-2022-ИОС.ВК-УЛ.pdf	pdf	332434a9	ПР-01/165/2022-ИОС.ВК от 13.09.2022 Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения Часть 1. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения
	5.2.1 ПР-01-165-2022-ИОС.ВК-УЛ.pdf.sig	sig	f213c540	
	5.2.1 ПР-01-165-2022-ИОС.ВК.pdf	pdf	86eed08e	
	5.2.1 ПР-01-165-2022-ИОС.ВК.pdf.sig	sig	6454b0d7	
2	5.2.2 ПР-01-165-2022-ИОС.НВК-УЛ.pdf	pdf	1665a92d	ПР-01/165/2022-ИОС.НВК от 13.09.2022 Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения Часть 2. Наружные сети водоснабжения и водоотведения
	5.2.2 ПР-01-165-2022-ИОС.НВК-УЛ.pdf.sig	sig	5dc4bd54	
	5.2.2 ПР-01-165-2022-ИОС.НВК.pdf	pdf	08cd9959	
	5.2.2 ПР-01-165-2022-ИОС.НВК.pdf.sig	sig	c48d0037	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	5.3 ПР-01-165-2022-ИОС.ОВ.pdf	pdf	76eab8bd	ПР-01/165/2022-ИОС.ОВ от 13.09.2022 Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Отопление, вентиляция, индивидуальный тепловой пункт
	5.3 ПР-01-165-2022-ИОС.ОВ.pdf.sig	sig	34743bb8	
	5.3 ПР-01-165-2022-ИОС.ОВ-УЛ.pdf	pdf	6e92a7af	
	5.3 ПР-01-165-2022-ИОС.ОВ-УЛ.pdf.sig	sig	e0e03bb7	
<b>Сети связи</b>				
1	5.4 ПР-01-165-2022-ИОС.СС-УЛ.pdf	pdf	f205b9a3	ПР-01/165/2022-ИОС.СС от 13.09.2022 Подраздел 4. Сети связи Слаботочные устройства. Пожарная сигнализация
	5.4 ПР-01-165-2022-ИОС.СС-УЛ.pdf.sig	sig	80e328d6	
	5.4 ПР-01-165-2022-ИОС.СС.pdf	pdf	827abeac	
	5.4 ПР-01-165-2022-ИОС.СС.pdf.sig	sig	763f7c22	
<b>Технологические решения</b>				
1	5.5 ПР-01-165-2022-ИОС.ТХ, ИОС.ТХ.ДС-УЛ.pdf	pdf	1d38b55f	ПР-01/165/2022-ИОС.ТХ, ИОС.ТХ.ДС от 13.09.2022 Подраздел 5. Технологические решения Часть 1. Лифты. Часть 2. Диспетчеризация лифтов
	5.5 ПР-01-165-2022-ИОС.ТХ, ИОС.ТХ.ДС-УЛ.pdf.sig	sig	8a1b46c8	
	5.5 ПР-01-165-2022-ИОС.ТХ, ИОС.ТХ.ДС.pdf	pdf	3622429a	
	5.5 ПР-01-165-2022-	sig	7067be87	



	<i>ИОС.ТХ,ИОС.ТХ.ДС.pdf.sig</i>			
<b>Проект организации строительства</b>				
1	6 ПР-01-165-2022-ПОС-УЛ.pdf	pdf	bdab50b6	ПР-01/165/2022-ПОС от 13.09.2022 Раздел 6. Проект организации строительства
	<i>6 ПР-01-165-2022-ПОС-УЛ.pdf.sig</i>	sig	7e728d74	
	6 ПР-01-165-2022-ПОС.pdf	pdf	388975b7	
	<i>6 ПР-01-165-2022-ПОС.pdf.sig</i>	sig	b4aac23c	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	8 ПР-01-165-2022-ООС.pdf	pdf	d6a3a4eb	ПР-01/165/2022-ООС от 13.09.2022 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	<i>8 ПР-01-165-2022-ООС.pdf.sig</i>	sig	09e3e5d5	
	8 ПР-01-165-2022-ООС-УЛ.pdf	pdf	9df4187f	
	<i>8 ПР-01-165-2022-ООС-УЛ.pdf.sig</i>	sig	bd01da0e	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	9 ПР-01-165-2022-ПБ.pdf	pdf	c0b4a85b	ПР-01/165/2022-ПБ от 13.09.2022 Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	<i>9 ПР-01-165-2022-ПБ.pdf.sig</i>	sig	c9e2d76b	
	9 ПР-01-165-2022-ПБ-УЛ.pdf	pdf	d47c5bf7	
	<i>9 ПР-01-165-2022-ПБ-УЛ.pdf.sig</i>	sig	9cf56057	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	10 ПР-01-165-2022-ОДИ-УЛ.pdf	pdf	4f7ba8f7	ПР-01/165/2022-ОДИ от 13.09.2022 Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	<i>10 ПР-01-165-2022-ОДИ-УЛ.pdf.sig</i>	sig	03d588ae	
	10 ПР-01-165-2022-ОДИ.pdf	pdf	e131faaa	
	<i>10 ПР-01-165-2022-ОДИ.pdf.sig</i>	sig	e16f61d9	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	10(1) ПР-01-165-2022-ЭЭ-УЛ.pdf	pdf	842f6562	ПР-01/165/2022-ЭЭ от 13.09.2022 Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
	<i>10(1) ПР-01-165-2022-ЭЭ-УЛ.pdf.sig</i>	sig	e3b6836a	
	10(1) ПР-01-165-2022-ЭЭ.pdf	pdf	bad0e43e	
	<i>10(1) ПР-01-165-2022-ЭЭ.pdf.sig</i>	sig	3227f6e1	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	11.1 ПР-01-165-2022-ТБЭ.pdf	pdf	9a2d6702	ПР-01/165/2022-ТБЭ от 13.09.2022 Раздел 11.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства
	<i>11.1 ПР-01-165-2022-ТБЭ.pdf.sig</i>	sig	af04693d	
	11.1 ПР-01-165-2022-ТБЭ-УЛ.pdf	pdf	fd7d0a5	
	<i>11.1 ПР-01-165-2022-ТБЭ-УЛ.pdf.sig</i>	sig	ef27d4ff	
2	11.2 ПР-01-165-2022-НПКР.pdf	pdf	071cf183	ПР-01/165/2022-НПКР от 13.09.2022 Раздел 11.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ
	<i>11.2 ПР-01-165-2022-НПКР.pdf.sig</i>	sig	a6496d34	
	11.2 ПР-01-165-2022-НПКР-УЛ.pdf	pdf	f56f1c30	
	<i>11.2 ПР-01-165-2022-НПКР-УЛ.pdf.sig</i>	sig	c833a66f	

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

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

##### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проектная документация по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН 53:23:8100600:2903», выполнена на основании:

- задания на проектирование объекта: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН 53:23:8100600:2903». Договор № ПР – 01/165/2022 от 20 мая 2022 г. согласованного с Заказчиком – ООО СЗ "СК "Возрождение-23".

В проектной документации имеется заверительная запись проектной организации ООО «Скандинавия проект 2», удостоверенная подписью главного инженера проекта Гвоздевой Л. А., о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами. Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проектной документации мероприятий.

##### СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Характеристика земельного участка

Площадка проектируемого многоквартирного жилого дома расположена по адресу: г. Великий Новгород, ул. Нехинская, на земельном участке с кадастровым номером 53:23:8100600:2903.

Участок ограничен:



- в северном направлении детским садом №47 (КН 53:23:8100600:15);
- в восточном направлении участками 53:23:8100600:118, 53:23:8100600:126, 53:23:8100600:167;
- в южном направлении автомобильной дорогой по ул. Нехинской;
- в западном направлении участком 53:23:8100600:34.

В период разработки проектной документации (2022г.), земельный участок представляет собой площадку, на которой имеются стоянка автомобилей, отвалы грунта. Большая часть площадки заасфальтирована.

#### Климатическая характеристика

Климатические условия района определяются близостью к большим водным пространствам: Финскому заливу, Ладожскому озеру и озеру Ильмень. Район работ находится в зоне умеренного континентального климата, который формируется под влиянием воздушных масс Атлантики и отличается повышенной влажностью, сравнительно тёплой зимой и прохладным летом. Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНИП 23-01-99\*» по данным ближайшей станции Великий Новгород средняя годовая температура воздуха составляет 5,0°С. Самым холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой -7,7°С, самым теплым – июль со среднемесячной температурой 18,2°С. Абсолютная минимальная температура воздуха составила -45°С, абсолютная максимальная температура воздуха составила 36°С.

Продолжительность дней со средней температурой менее 0°С составляет 138 суток.

Продолжительность дней со средней температурой менее -8°С составляет 213 суток. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 85%, наиболее тёплого месяца – 75%. Общее годовое количество осадков составляет 574 мм, причем за холодный период года (ноябрь-март) выпадает 184 мм осадков, за тёплый период года (апрель-октябрь) выпадает 390 мм осадков. Суточный максимум осадков 74 мм. В холодный период года преобладают ветра южного направления со средней скоростью 5,3 м/с. В тёплый период года преобладают ветра северного направления со средней скоростью 3,3 м/с.

#### Геолого-геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Волхово-Ильменской низменности с абсолютными отметками поверхности от 24.50 м до 25.50 м

Балтийской системы высот. Физико-геологические явления, оказывающие влияние на проектируемый объект отсутствуют.

#### Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием:

- грунтовых вод, приуроченных к насыпным песчаным грунтам средней крупности и к песчано-гравийной смеси. В период производства буровых работ уровень отмечен на глубине 0,30-0,50 м (абс. отм. 24.29-24.95 м).
- грунтовых вод sporadического распространения, приуроченных к прослоям песка в глинах мягкопластичных и к насыпным суглинистым грунтам с включением песка. В период производства буровых работ уровень отмечен на глубине 0,50-5,60 м (абс. отм. 19.44-21.68 м).

Питание горизонтов осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Максимальные уровни следует ожидать вблизи дневной поверхности при амплитуде колебания подземных вод 0,20-2,00 м.

Территория изысканий относится к району II-A2 Потенциально подтопьяемые в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках).

В соответствии со СП 131.13330.2016 рассматриваемая площадка, характеризуется умеренным избыточно-влажным климатом с неустойчивым режимом погоды, которая относится ко II в подрайону по климатическому районированию России для строительства.

Коэффициенты фильтрации грунтов приняты равными:

- ИГЭ-1 – 4,05 м/сут;
- ИГЭ-2,6,7 – <0,01 м/сут;
- ИГЭ-3,4 – <0,001 м/сут;
- ИГЭ-5 – 0,38 м/сут.

По данным химических анализов, подземные воды слабоагрессивные к бетону марки W4 и неагрессивные к бетону марки W6 и W8. Подземные воды слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании в соответствии с табл. 5, 6, 7 СП 28.13330.2012.

По отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016, табл. 3 и 5, подземные воды обладают низкой степенью коррозионной агрессивности.

б) Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка.

Земельный участок расположен за пределами санитарно-защитных зон предприятий, в том числе санитарно-защитной зоны предприятия Автозаправочная станция №256 (53:23-6.864), частично расположен в охранной зоне ТП-78 (52,0 кв.м.).

в) Обоснование планировочной организации земельного участка

Планировочная организация земельного участка решена с учетом требований:

- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;



- Нормативы градостроительного проектирования муниципального образования городского округа Великий Новгород (утверждены решением Думы Великого Новгорода от 26.12.2018г. №82);

- задания на проектирование;

- градостроительного плана земельного участка №RU 53-2-01-0-00-2022-0119;

- материалов инженерно-геодезических изысканий, выполненных ЗАО «ПсковТИСИЗ»;

- материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Перспектива»;

- материалов инженерно-экологические изысканий, выполненных АО «институт Новгородинжпроект».

Земельный участок КН53:23:8100600:2903 расположен в территориальной зоне ОД.1 – зона делового, общественного и коммерческого назначения. Установлен градостроительный регламент.

Основные виды разрешенного использования:

Виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства, код согласно классификатору - Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

Объекты капитального строительства, разрешенные для размещения на земельных участках - Размещение жилых домов, предназначенных для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенных на двадцать и более квартир); благоустройство и озеленение придомовых территорий; обустройство спортивных и детских площадок, хозяйственных площадок; размещение подземных гаражей и наземных автостоянок, размещение объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, если площадь таких помещений в многоквартирном доме не составляет более 15% от общей площади дома.

Код (числовое обозначение) вида разрешенного использования земельного участка, согласно классификатору видов разрешенного использования земельных участков - 2.6.

Планировочной организацией земельного участка определено размещение на земельном участке многоквартирного жилого дома с необходимыми элементами благоустройства:

- Площадка I.1 на 6 м-места расположена на расстоянии 11,7 метров от фасада проектируемого жилого дома;

- Площадка I.2 на 10 м-мест расположена на расстоянии 11,7 метров и более от фасада проектируемого жилого дома;

- Площадка I.3 на 10 м-мест расположена на расстоянии 19,8 метров и более от фасада проектируемого жилого дома;

- Площадка I.4 на 10 м-мест расположена на расстоянии 14,5 метров от фасада проектируемого жилого дома;

- Площадка II для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста размещена на расстоянии 22,5м от окон жилых домов;

- Площадка III для занятий физкультурой размещена на расстоянии не менее 12,0м от окон жилых домов;

- Площадки IV для отдыха взрослого населения размещены на расстоянии от окон жилых домов не менее 10,0м;

- Площадки V для хозяйственных целей – полузаглубленного мусорного контейнера и крупногабаритного мусора расположены на расстоянии не менее 20,0м от окон жилых домов, не более 100 м от входов в жилой дом, имеют возможность подъезда специализированной техники.

Подъезд к проектируемому многоквартирному жилому дому предполагается с улицы Нехинской по проектируемому проезду.

Вдоль продольных сторон проектируемого здания предусмотрены проезды пожарной техники шириной 4,2м на расстоянии 5,50-6,17м. (в соответствии с СП 4.13130.2013 п.8.8 - Расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стен или других ограждающих конструкций жилых и общественных зданий, сооружений должно составлять - для зданий высотой до 28 метров включительно - 5-8 метров). Проезд организован в асфальтобетонном покрытии и по усиленному георешеткой газону. Конструкция предусматривает проезд пожарной техники.

Ориентация проектируемого жилого здания по сторонам света обеспечивает необходимую нормативную инсоляцию жилых и основных функциональных помещений здания. Естественное освещение имеют жилые комнаты и кухни квартир, лестничные клетки.

В соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21, продолжительность инсоляции в жилом здании, обеспечена не менее чем в одной комнате 1-3-комнатных квартир продолжительность инсоляции, не менее 2,5 ч. В 2-х и 3-х комнатных квартирах, где интонируется не менее 2-х комнат, продолжительность инсоляции, не менее 2 ч.

Нормативная продолжительность инсоляции для северной зоны (севернее 58° с.ш.) на календарный период с 22 апреля до 22 августа принята - не менее 2,5 часов в день (в 2-х и 3-х комнатных квартирах, где интонируется не менее 2-х комнат, продолжительность инсоляции, не менее 2 ч.).

Расчет выполняется на 22 апреля

Расчет продолжительности инсоляции жилых комнат квартир и территории жилой застройки выполнен графическим методом с помощью контрольно-инсоляционной линейки.

г) Техничко-экономические показатели

1. Площадь земельного участка, в границах ЗУ - 3402,00 м<sup>2</sup> (100%);

2. Площадь участка благоустройства, в границах ЗУ - 3402,00 м<sup>2</sup> (100%);

Площадь участка благоустройства, всего - 3402,00 м<sup>2</sup>;



3. Площадь застройки, в границах ЗУ - 553,40 м<sup>2</sup> (16%);

Площадь застройки, всего - 553,40 м<sup>2</sup>;

4. Площадь покрытий, в границах ЗУ - 2129,60 м<sup>2</sup> (63%);

Площадь покрытий, всего - 2129,60 м<sup>2</sup>;

5. Площадь озеленения, в границах ЗУ - 719,00 м<sup>2</sup> (21%);

Площадь озеленения, всего - 719,00 м<sup>2</sup>.

д) Обоснование решений по инженерной подготовке территории

Мероприятия по комплексной инженерной подготовке территории:

1. Демонтаж асфальтобетонного покрытия

2. Вертикальная планировка территории с устройством насыпи;

В проекте предусмотрен ряд мероприятий, направленных на понижение уровня грунтовых и отвод поверхностных вод, среди них:

1. Устройство на проездах и площадках твердых покрытий;

2. Устройство отмотки по контуру здания с поперечным уклоном 50‰;

3. Отвод ливневых вод по лоткам проезжей части с территории площадки в сеть проектируемой ливневой канализации;

4. Использование непучинистого грунта при устройстве насыпи и обратной засыпки пазух котлована;

5. Устройство пристенного дренажа (профилактический)

Для понижения уровня грунтовых вод предусмотрен пристенный дренаж.

Норма осушения принята 0,3м ниже пола подвала.

В проекте применены трубы гофрированные дренажные ПВХ с геотекстильным фильтром, D/Dу 113/126 мм, площадью отверстий 36,6 см<sup>2</sup>/м. Трубы укладываются с минимальным продольным уклоном 0,003.

Дренажные обсыпки предусмотрены двухслойными. Верхний слой - из щебня, нижний слой обсыпки - из песка.

Материалы дренажных обсыпок должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам для гидротехнических сооружений:

для верхнего слоя дренажной постели применять щебень изверженных горных пород (гранит, сиенит, габбро, липарит, базальт, диабаз и др.);

для нижнего слоя дренажной постели применяют пески, являющиеся продуктом выветривания изверженных пород.

Материалы должны быть чистыми и не содержать более 3-5 % по весу частиц с диаметром менее 0,1 мм.

Трубы укладываются на нижние слои дренирующей обсыпки, которые в свою очередь, отсыпаются непосредственно на подготовленное дно траншеи. Дно траншеи выравнивается песком.

Для наблюдения за работой трубчатых дрен в местах поворота трассы, изменения уклонов дрен, на прямых участках на расстоянии не более 40 м друг от друга, устанавливаются смотровые колодцы.

В местах поворота трассы без установки дренажных колодцев трубы должны укладываться с радиусом изгиба труб не менее 8 диаметров укладываемой трубы (1280 мм).

Колодцы пластиковые из гофротрубы (ПВХ) D=425 мм, L=2000 мм с раструбом.

До устройства дренажа пазуха котлована должна быть расширена, расчищена от мусора и грязи.

Сброс дренажных вод из проектируемого пристенного дренажа осуществляется в проектируемую сеть ливневой канализации шельга в шельгу.

е) Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Организация рельефа решена вертикальной планировкой участка с устройством примыкания к существующему покрытию. При устройстве насыпи используется непучинистый грунт.

Поперечный уклон отмотки - 50‰

Отвод дождевых и талых вод осуществляется по лоткам проезжей части в проектируемую закрытую сеть ливневой канализации.

В местах примыкания пешеходных дорожек к проезжей части предусмотрено устройство съездов шириной 1,5м с уклоном 1:17 с перепадом высот на примыкании 0,00м.

ж) Описание решений по благоустройству территории

устройство дворовых проездов в асфальтобетонном покрытии с установкой бортового камня полусухого прессования БР100.30.15;

устройство пешеходных дорожек на благоустраиваемой территории из брусчатки с установкой бортового камня БР100.20.8;

устройство отмотки с поперечным уклоном 50‰;

установка малых архитектурных форм на благоустраиваемой территории (урны и скамейки для жилой части);

- устройство площадок благоустройства:

• площадка временной парковки автотранспорта;

• площадка для полузаглубленного мусорного контейнера и крупногабаритного мусора;



- площадка для отдыха взрослого населения с установкой малых архитектурных форм (урн и скамеек);
- площадка для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста с установкой малых архитектурных форм (песочница, горка) и песчаным покрытием;
- площадка для занятий физкультурой с установкой малых архитектурных форм (бревно, рукоход) и песчаным покрытием;

- озеленение территории:

о устройство газона с подсыпкой плодородного слоя грунта 15см и посевом семян многолетних трав.

Все оборудование на площадке для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста и площадка для занятий физкультурой имеет сертификаты соответствия ГОСТ (соответствуют требованиям ГОСТ Р 52169–2012; ГОСТ Р ЕН 1177–2013; ГОСТ Р 52301–2013)

Для наружного освещения придомовой территории жилого дома применяются металлические стойки, с светильниками Gigalight 27 "Гигант" (или аналогичными по параметрам), которые позволяют при небольшой мощности лампы производить освещение значительной территории с заданным уровнем освещенности (6-10 лк на поверхности земли).

По степени надежности электроснабжение наружного электроосвещения территории относится к 3 категории.

Также предусмотрены светильники над входами.

Расчет площади элементов благоустройства

Количество квартир - 71 шт.

Общая площадь квартир - 3370,30 м<sup>2</sup>

Количество жителей - 112 чел.

Временное хранение автотранспорта:

Кол-во – 71 кв.

Нормативный документ – Нормативы градостроительного проектирования муниципального образования - городского округа Великий Новгород (утверждены решением Думы Великого Новгорода от 26.12.2018 № 82).

Нормативный показатель – 1 м-место на 2 квартиры.

Нормативное количество – 36.

Принято в проекте – 36.

Временное хранение автотранспорта для встроенных помещений:

Нормативный документ – Нормативы градостроительного проектирования муниципального образования - городского округа Великий Новгород (утверждены решением Думы Великого Новгорода от 26.12.2018 № 82).

Принято в проекте – учтено с временным хранением автотранспорта для квартир.

Площадка для отдыха взрослого населения:

Кол-во – 112 чел.

Нормативный документ – Нормативы градостроительного проектирования муниципального образования - городского округа Великий Новгород (утверждены решением Думы Великого Новгорода от 26.12.2018 № 82).

Нормативный показатель – 0,1 м<sup>2</sup> на 1 жителя.

Нормативное количество – 11,2.

Принято в проекте – 60,0.

Площадки для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста:

Кол-во – 112 чел.

Нормативный документ – Нормативы градостроительного проектирования муниципального образования - городского округа Великий Новгород (утверждены решением Думы Великого Новгорода от 26.12.2018 № 82).

Нормативный показатель – 0,4 м<sup>2</sup> на 1 жителя.

Нормативное количество – 44,8.

Принято в проекте – 48,0.

Площадки для занятий физкультурой:

Кол-во – 112 чел.

Нормативный документ – Нормативы градостроительного проектирования муниципального образования - городского округа Великий Новгород (утверждены решением Думы Великого Новгорода от 26.12.2018 № 82).

Нормативный показатель – 0,7 м<sup>2</sup> на 1 жителя.

Нормативное количество – 78,4.

Принято в проекте – 85,0.

Площадки для хозяйственных целей:

Кол-во – 112 чел.

Нормативный документ – Нормативы градостроительного проектирования муниципального образования - городского округа Великий Новгород (утверждены решением Думы Великого Новгорода от 26.12.2018 № 82).

Нормативный показатель – 0,2 м<sup>2</sup> на 1 жителя.

Нормативное количество – 22,4.

Принято в проекте – 16,0\*.

Описание решений по сбору, хранению и утилизации мусора.

Согласно технического задания, в проектируемом жилом доме не предусмотрены мусоропроводы.

На территории проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрена площадка для сбора твердых бытовых отходов и крупногабаритного мусора, расположенная на расстоянии не менее 20,0 м от окон жилых домов, не более 100 м от входов в жилой дом.

Покрытие площадок и пешеходных подходов к ним – плитка бетонная тротуарная.

Размещение площадок обеспечивает возможность подъезда к ним специализированного автотранспорта.

Согласно Приложения М СП42.13330.2016, норма накопления твердых бытовых отходов от жилых зданий, оборудованных водопроводом, канализацией, центральным отоплением и газом на 1 жителя - 225кг/чел. в год.

Нормы накопления крупногабаритных бытовых отходов следует принимать в размере 5 % в составе приведенных значений твердых бытовых отходов.

Средняя плотность твердых бытовых отходов – 220кг/м<sup>3</sup>.

Количество жителей проектируемого многоквартирного жилого дома – 112 чел.

Расчетное накопление твердых бытовых отходов на проектируемый жилой дом – 114,5м<sup>3</sup>/год (0,313 м<sup>3</sup>/сут.).

По согласованию с Заказчиком, в проектной документации для сбора твердых бытовых отходов принят полузаглубленный мусорный контейнер объемом 5,0м<sup>3</sup> (ООО «Экопрофит»). Для сбора крупногабаритного мусора – площадка, огороженная с 3 сторон.

з) зонирование территории земельного участка

В границах благоустройства планировочной организацией земельного участка определено следующее зонирование:

- парадная зона (площадки перед входами в здание)
- детская игровая зона и зона отдыха (площадка для игр детей, площадка для занятий физкультурой, площадка для отдыха)
- хозяйственная зона (площадка для сбора мусора)
- парковочная зона

и) обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства

Площадка проектируемого многоквартирного жилого дома расположена по адресу: г. Великий Новгород, ул. Нехинская, д.52 на земельном участке с кадастровым номером 53:23:8100600:2903.

Подъезд к проектируемому многоквартирному жилому дому предполагается от существующей улицы Нехинская.

Внутридворовые проезды приняты двухполосными шириной 5,5м.

На благоустраиваемой территории предусмотрено 10% м-мест для автотранспорта инвалидов (в т.ч. 5% м-мест для автотранспорта инвалидов-колясочников).

Габариты мест для временной парковки легкового автотранспорта – 5,3x2,5м.

Габариты мест для временной парковки легкового автотранспорта инвалидов на кресле-коляске – 6,0x3,6м.

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА ИНВАЛИДОВ

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам

1. Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов.

В рамках настоящего раздела разработаны мероприятия по созданию планировочных элементов, доступных МГН, применительно к проектируемому жилому дому. Указание путей движения МГН по территории микрорайона, а так же, местоположение и количество парковочных мест для этих групп населения разработаны в проекте планировки территории.

Планировка и благоустройство участка выполнена с учетом обеспечения доступа и перемещению маломобильных групп населения (М1-М4) по территории, а именно:

-ширина пешеходного пути в пределах прямой видимости принята 2,0м. Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%.

-система пешеходных связей внутри проектируемой застройки решена с учетом максимально возможного разделения их с путями транспортных средств;

-для заезда и съезда инвалидов-колясочников, детских колясок и т.п. с тротуара на проезжую часть дороги и обратно, предусмотрено понижение бортового камня шириной не менее 1,5м, уклоном не более 5% и перепадом высот не более 0,01 м. Для преодоления проезжей части от парковки к тротуару и пересечении тротуаров с проездами, проектом предусмотрены пешеходные переходы, с нанесением износостойкой желтой дорожной краски на проезжей части. А также обозначены тактильной бетонной плиткой "направление движения" границы тротуара на пути движения МГН. Тактильные средства, размещены не менее чем за 0,8 м до начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п. Ширина тактильной полосы принята -0,6 м.;

-высота бордюров по краям пешеходных путей на территории принята не менее 0,05 м.;



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

-для покрытия пешеходных дорожек, тротуаров применяются тротуарные плиты, толщина швов между плитами не более 0,01 м;

-входы в здания обеспечены без перепадов по рельефу планировочной организацией участка, с выполнением нормируемых уклонов. Отделочные материалы покрытия применяются с антискользящим слоем. С поверхностей площадок предусмотрено водоотведение.

Площадки для отдыха обустроены садово-парковыми диванами со спинкой и подлокотником.

Въезды (выезды) на территорию запроектированы с учетом внутренних противопожарных проездов.

Схему планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения инвалидов см. графическую часть лист ОДИ-2.

Расчет минимального количества м/мест для групп МГН выполнен согласно СП 59.13330.2020 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения". Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001:

Минимально-необходимое количество м/мест для жилого дома:

1.Расчет м/мест для дома  $71/2=36$  м/м

2.Расчетное число мест хранения автотранспорта для МГН  $36*0,1=4$  м/мест, в том числе  $4*0,05=1$  м/мест для МГН использующего кресло коляску.

Расчет количества мест для парковки:

Количество квартир -71 шт.

Временное хранение автотранспорта - 71 кв.

Нормативный документ - Региональные нормативы градостроительного проектирования Псковской области (утверждены Постановлением Администрации Псковской области №18 от 22.01.2013г.) с изм. 19.12.19.

Нормативный показатель - 1 м-мест на 2 квартиры.

Нормативное количество – 36.

На придомовой территории предусмотрено 4 м-мест для автотранспорта инвалидов, в т.ч 1 м-место для инвалидов-колясочников (6,0х3,6м). Места для автотранспорта инвалидов обозначены дорожными знаками и горизонтальной дорожной разметкой.

Доступность для МГН в проектируемом жилом доме, предусмотрена на все этажи, перепад высот на пути от тротуара до лифтового холла не превышает 14мм, устройство пандусов не требуется. Геометрия внутреннего пространства входных тамбуров принята из расчета необходимости создания среды, доступной для передвижения МГН. В частности, входные двери запроектированы в полуторном исполнении и имеют ширину дверного проёма 1,3 м.

Подъем инвалидов на отметку последующих этажей осуществляется при помощи лифта (глубина кабины-2,10м и шириной 1,10м). Глубина лифтового холла составляет 3,45 м.

На проступях краевых ступеней лестничных маршей нанесена контрастная полоса, с поверхностью ступени, (желтого цвета), имеющая общую ширину в пределах 0,08-0,10 м.

2. Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов.

По заданию на проектирование специализированные квартиры для МГН (группы М4) в жилом здании не предусмотрены.

Принятые объемно – планировочные и конструктивные решения жилого здания, учитывают необходимость создания благоприятной среды для перемещения инвалидов.

Глубина тамбуров не менее 2,35 м, ширина 2,49 м.

Геометрия коридоров, лифтовых холлов, а также, дверных проемов соответствует действующим нормам. На путях движения МГН в креслах – колясках запроектированы дверные проемы – не менее 0,9 м в свету. Входные двери тамбура – шириной проёма 1,3 м. В полотнах наружных входных дверей, доступных для МГН, предусмотрено ударопрочное заполнение на высоте 0,3 м от уровня пола.

На прозрачных полотнах входных дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка, расположенная на двух уровнях: 0,9-1,0 м и 1,3-1,4 м от поверхности пешеходного пути.

Позэтажные коридоры имеют ширину не менее 1,63 м. Степень огнестойкости конструкций на путях эвакуации соответствует II степени огнестойкости здания.

Ширина лестничных маршей составляет 1.2 м, что позволяет осуществлять эвакуацию МГН при возникновении экстренных случаев. Геометрия всех путей передвижения маломобильных групп позволяет беспрепятственно проносить жесткие носилки скорой медицинской помощи.

В целом, принятые проектные решения обеспечивают - досягаемость места целевого посещения, беспрепятственность перемещения, а также, безопасность путей движения МГН.

Обеспечен доступ на все этажи здания.

На каждом этаже предусмотрена пожаробезопасная зона для МГН в лифтовом холле (1 типа по СП 1.13130.2020).

Связь МГН из пожаробезопасной зоны построена на базе оборудования ОБЪ при помощи концентраторов 7.2 (либо аналог) и комплекса переговорных и сигнальных устройств. Связь осуществляется с подключением на



диспетчерский пульт «ЕСКДЛ», расположенный в диспетчерской по беспроводной технологии через интернет.

Эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара, в безопасную зону. Она осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы. Согласно ст. 15 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ для эвакуации групп населения с ограниченными возможностями со всех этажей здания допускается предусматривать безопасные зоны. Безопасная зона – это зона, в которой люди защищены от воздействия опасных факторов пожара или в которой опасные факторы пожара отсутствуют. Необходимость зон безопасности обуславливается тем, что люди с физическими ограничениями при пожаре могут не успеть выйти в безопасную зону из-за проблем с восприятием сигнала о пожаре, продолжительного периода подготовки к эвакуации, более низкой скорости передвижения и высокой утомляемости. Эвакуация маломобильных людей должна производиться как в горизонтальном направлении до безопасных зон или до эвакуационных выходов, так и в вертикальном направлении, в основном по лестничным маршам.

Предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступному входу в здание. Доступность движения пешеходов МГН от остановочных пунктов пассажирского транспорта общего пользования, расположенных на пр. Мира и ул. Ломоносова достигается устройством с понижением бортового камня съезда инвалидов колясочников, детских колясок и т.п. с тротуара проектируемого здания на существующий дворовый проезд жилого дома, расположенного по адресу пр. Мира, № 31, корп. 2. Заезд на участок проектируемого жилого дома осуществляется по существующему асфальтовому покрытию площадки строительства с улицы Нехинской. Устройство выезда с придомовой территории проектируемых жилых домов на улицу Нехинскую и благоустройство его будет выполнено при строительстве жилого дома, расположенного на смежном земельном участке с КН 53:23:8100600:2905

3. Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости).

Не разрабатывается.

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

а) Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации.

Функциональное назначение проектируемого объекта – односекционный 9-ти этажный 71-квартирный жилой дом.

Объемно-планировочные решения жилого дома предусматривают прямоугольную форму плана, близкую к квадрату. Максимальные размеры здания в осях 24,4 x 20,1 м. Принятые архитектурно-планировочные решения позволяют наиболее рационально использовать возможности отведенного участка под застройку.

Здание размещено с учетом градостроительного плана и соблюдения охранных зон инженерных сетей и сооружений.

Жилое здание имеет два входа в жилую часть и два в цокольную. Один вход предусмотрен в лестничную клетку, а другой в лифтовой холл с лифтом с проходной кабиной. Жилые квартиры размещаются с 1-го по 9-ый этаж включительно.

Проектируемый жилой дом запроектирован без чердака.

Основные технические помещения размещены в цоколе и на 1 этаже.

Количество этажей здания – 10.

Этажность – 9.

За относительную отметку  $\pm 0.000$  принята отметка уровня чистого пола первого этажа, что соответствует +27.05 в Балтийской системе высот.

Входы в здание, расположены в уровне земли с учетом требований доступности МГН и оборудованных козырьками и водоотводом. Отметка площадок перед входами -1,514 от уровня чистого пола, размеры площадок не менее 2,2x2,2м.

Подъем с рельефа на площадку решен с помощью создания нормативного уклона покрытия тротуара (без перепада высот, см. раздел ПЗУ). Дверные проемы для входа имеют ширину в свету не менее 1,2 м. Полотна наружных дверей остекленные, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом. Верхняя граница остекленной панели располагается на высоте не ниже 1,6 м от уровня пола, нижняя граница - не выше 1,0 м. Высота порога двери не более 0,014м.

Высота с 1-го по 9-ый этаж - 3,0м (от пола до пола вышележащего этажа).

Высота помещений в чистоте от пола до потолка составляет 2,7 м.

Высота цокольного этажа в свету составляет 2,32 м.

Относительная отметка верха парапета лестничной клетки составляет +31,73 м.

Пожарно-техническая высота здания – 25,9 м.

Здание имеет лестнично-лифтовой узел с лестницей типа Л1 и одним пассажирским лифтом производства «МЭЛ» грузоподъемностью 1000 кг. Количество лифтов соответствует приложению В «СП 54.13330.2022».

Параметры лифта:

Тип лифта - без машинного помещения;

Тип кабины – проходная;



Скорость - 1 м/с;

Внутренние размеры кабины (ШхГхВ) – 1100х2100х2200 мм;

Размеры дверного проема (ШхВ) – 900х2000 мм;

Лифт предназначен для транспортировки пожарных подразделений, оборудован люком на крыше кабины и блоком управления на 1 этаже.

Здание функциональной пожарной опасности – Ф1.3

Класс конструктивной пожарной опасности всего здания – С0.

Доступ подразделений МЧС и пожарной техники на территорию объекта предусмотрен через проектируемый въезд/выезд со стороны ул. Нехинская.

Предусматривается комплексное благоустройство территории:

- устройство проездов с асфальтобетонным покрытием и тротуаров;
- газонов, игровых площадок для детей разного возраста и зон отдыха, с установкой скамеек и урн;
- освещение территории.

б) Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно - художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства.

Настоящий раздел проектной документации разработан в соответствии с Задаaniem на проектирование, утвержденным Заказчиком и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Конструктивная схема здания принята сборной с поперечными и продольными несущими стенами с перекрытием из сборных железобетонных пустотных плит.

Несущие стены выполняются из сборных железобетонных панелей.

Стеновые панели:

- Наружные самонесущие панели - трехслойные на гибких связях общей толщиной 320мм: внутренний и наружный слой железобетонные толщиной 90 и 80 мм; теплоизоляционный слой толщиной 150 мм из минераловатных плит " плотностью не более 100 кг/м<sup>3</sup>.

- Наружные несущие панели - трехслойные на гибких связях общей толщиной 410мм: внутренний и наружный слой железобетонные толщиной 180 и 80 мм; теплоизоляционный слой толщиной 150 мм из минераловатных плит " плотностью не более 100 кг/м<sup>3</sup>.

- Внутренние панели однослойные железобетонные толщиной 160 и 180 мм.

Перекрытия приняты из сборных железобетонных многпустотных плит безопалубочного формования толщиной 220мм. Опираение плит перекрытия принято по 2-м сторонам с максимальным пролетом 6,17 м.

Шахты лифтов из сборных железобетонных объемных блоков с толщиной стенки 120мм.

Наружная отделка стеновых панелей – окраска атмосферостойчивыми красками для наружного применения в соответствии с каталогом "CAPAROL 3D-System PLUS", согласованными в установленном порядке.

Внутренние перегородки цокольного этажа– кирпичные 120 мм и 250мм.

Внутренние перегородки 1-9 этажей – газобетонные 100, 150, 200, 250 мм., а также кирпичные толщиной 120мм в тамбурах и тех. помещениях.

Козырьки над входами– железобетонные.

Выбранные конструктивные решения обусловили объемно - пространственные и фа-садные решения: объем здания лаконичный, архитектурно-художественное своеобразие достигается путем использования различных цветов поверхности. Плавный переход от темно-зелёного цвета к бледно-зелёному, по типу градиента.

Здание оборудовано системой внутреннего водостока.

Состав покрытия здания:

- Кровельный ковер –Икопал В - 5 мм;
- Икопал Н - 4 мм;
- Праймер битумный
- Армированная стяжка из цементно-песчаного раствора, М150 - 40 мм;
- Разуклонка из керамзита- 0-200мм (по уклону);
- Утеплитель – экструдированный пенополистирол- 200мм;
- Пароизоляция – ВиллаТекс Н – 3 мм;
- Сборная железобетонная плита покрытия.

Уклон кровли здания 0,015 осуществляется за счёт толщины слоя керамзита.

Эвакуационные пути и выходы из проектируемого здания.

Определение параметров путей эвакуации произведено в соответствии с СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Площадь квартир на этаже – не более 500 м<sup>2</sup>. В квартирах, расположенных на высоте более 15 м, аварийные выходы не проектируются, при выполнении следующих объемно-планировочных и конструктивных мероприятий:

- Запроектирован пассажирский лифт, имеющий режим работы «перевозка пожарных подразделений», отвечающий требованиям ГОСТ Р 53296-2009 с устройством на этажах в лифтовых холлах зон безопасности;



- Приквартирные коридоры на этажах, расположенные на высоте более 15м, выделены ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI60 с установкой в квартиры, не имеющие аварийных выходов, противопожарных дверей 2-го типа (EI30);

- Зона безопасности отделена от других помещений противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перекрытия – не менее REI60, двери - 1-го типа (EI60) в дымогазонепроницаемом исполнении.

- Выход на кровлю осуществляется с отметки лестничной площадки через огнестойкую дверь 2-го типа (EI 30). Этажи здания рассматриваются как единый пожарный отсек.

- Внутренние дверные блоки в инженерные помещения - металлические по ГОСТ 31173-2016.

Высота ограждений кровли и в местах опасных перепадов не менее 1,2 м. Лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют ограждения с поручнями высотой не менее 0,9 м.

На перепадах высот кровель более 1 м предусмотрены металлические пожарные лестницы типа П1.

Основной парапет (ограждение кровли) выполнен из ж/б панелей высотой 1290мм от уровня кровли согласно (СП 54.13330.2016 в ред. 2020 п.6.4.11), а на будке выхода на кровлю парапет выполнен из ж/б панелей высотой 300мм от уровня кровли и металлическое ограждение высотой 1050 мм, общая высота ограждения 1350мм.

Параметры здания не превышают параметры разрешенного строительства.

б\_1) Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения зданий, строений и сооружений установленными требованиями энергетической эффективности. Комплекс взаимосвязанных энергосберегающих мероприятий:

- выбор оптимальной формы здания, характеризующейся пониженным коэффициентом компактности и обеспечивающей минимальные теплопотери в зимний период и минимальные теплопоступления в летний период года;

- сокращение площади наружных ограждающих конструкций путем уменьшения периметра наружных стен за счет отказа от изрезанности фасадов, выступов, западаний и т.п. «архитектурных проемов»; - максимальное использование естественного освещения помещений для снижения затрат электрической энергии;

- связь помещений без излишних коридоров, холлов и темных помещений.

Выбор архитектурных решений, принятых в части обеспечения энергоэффективности здания, является оптимальным. Он позволяет исключить нерациональный расход энергоресурсов и отвечает требованиям, изложенным в СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003:

- тепловой защиты здания;

- энергоэффективность расхода энергии на отопление и вентиляцию;

- обеспечение заданных параметров микроклимата помещений за счет ограждающих конструкций;

- надежность и долговечность.

Теплозащитная оболочка здания отвечает следующим условиям:

а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций не меньше нормируемых значений;

б) удельная теплозащитная характеристика здания не больше нормируемого значения;

в) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

Параметры наружного воздуха приняты по СП 131.13330.2020.

Параметры внутреннего воздуха приняты по СП 50.13330.2012.

Класс энергоэффективности здания - В

Б\_2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.

К мероприятиям по обеспечению установленных требований к энергоэффективности здания относятся:

- утепление наружных стен и покрытия здания;

- непрерывный контур утепления;

- применением эффективного утеплителя в составе ограждающих конструкций.

- устройство входных групп с применением утепленных наружных дверей с коэффициентом приведенного сопротивления теплопередаче в соответствии с теплотехническим расчетом;

- установка доводчиков входных дверей; - устройство входных тамбуров; - применение оконных блоков и витражей из ПВХ конструкций с коэффициентом приведенного сопротивления теплопередаче в соответствии с теплотехническим расчетом;

- утепление вентиляционных шахт, выходящих на кровлю.

В) Обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства.

Функциональное назначение здания - жилое здание, а также принятый конструктив наружных стен (стеновые ж/б панели заводского изготовления) обусловили композиционный прием формирования фасадов.



Строгая геометричность фасада сбивается чередованием различных фактур, а архитектурно-художественное своеобразие достигается путем использования различных цветов поверхности. Плавный переход от тёмно-зелёного цвета к бледно-зелёному, по типу градиента, что позволяет визуально вытянуть вверх здание имеющее прямоугольную форму в плане, близкую к квадрату.

Цвет материалов и окраски указан на чертежах фасадов.

Для оформления интерьеров рекомендуются к применению отделочные материалы светлых тонов согласно функциональному назначению помещения.

Дизайн интерьеров в проекте не разрабатывается.

Г) Решения по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Отделка - помещений из современных высококачественных материалов, сертифицированных и разрешенных к использованию органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

В настоящем проекте предусмотрена наружная вертикальная гидроизоляция стены цокольного этажа. Гидроизоляция выполняется из СБС модифицированной битумной мастики в два слоя по грунтовке из битумного праймера с проклейкой межпанельных швов полосами 330мм "Икопал Н" (или аналог).

Отделка цокольного этажа:

- полы по всему цокольному этажу, кроме помещений инженерного обеспечения – монолитная ж/б плита. В помещениях инженерного обеспечения (ИТП и водомерного узла) - цементно-песчаная стяжка с гидроизоляцией - Ceresit CR 65 (или аналог).

- стены - по всему цокольному этажу за исключением помещений инженерного обеспечения без отделки. В помещениях инженерного обеспечения — затирка, окраска до потолка;

- потолок — по всему цокольному этажу без отделки.

Отделка мест общественного назначения жилых этажей (лестничные площадки, холлы, коридоры):

• полы — керамическая плитка на плиточном клее;

• стены — затирка, окраска;

• потолок — затирка, окраска;

• лестничные ступени — без отделки.

Отделка квартир:

• полы — цементно-песчаная стяжка, в конструкцию пола в качестве звукоизоляции квартир применить - Стенофон тип А – 5 мм (или аналог);

• стены — без отделки (панели заводского изготовления);

• потолок — заделка швов.

В помещениях санитарных узлов предусмотрена гидроизоляция перегородок из ячеистых блоков и конструкций полов двумя слоями цементной гидроизоляции Ceresit CR 65 (или аналог).

Все используемые отделочные материалы, газобетонные блоки, полы имеют соответствующие гигиенические сертификаты, сертификаты соответствия и сертификаты в области пожарной безопасности.

Все отделочные материалы на путях эвакуации соответствуют следующим классам пожарной опасности:

Для стен и потолков:

Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы – КМ2

Общие коридоры, фойе – КМ3

Для покрытий полов:

Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы – КМ3

Общие коридоры, фойе – КМ4

Входные дверные блоки квартир запроектированы - противопожарные (Е130). Дверной блок выхода на кровлю – второго типа, противопожарный (Е1 30). Дверные блоки входов в подвал - металлические утепленные. Межкомнатные двери - не предусматриваются. Внутренние дверные блоки в инженерные помещения - металлические по ГОСТ 31173-2016.

Окна — оконные блоки ПВХ-профили с остеклением 2-х камерными стеклопакетами, ламинированные с наружной стороны серым цветом RAL 7024 "серый графит": фрамуги с поворотом - откидным открыванием в оконных блоках по ГОСТ Р 56926-2016 и клапаном приточной вентиляции воздуха (1 клапан на 1 помещение). Окна здания имеют дополнительный горизонтальный импост обеспечивающий большую безопасность проживающих на верхних этажах. Открывающиеся окна в квартирах здания оборудованы детским блокирующим замком. Применить требуемый коэффициент сопротивления теплопередаче для окон: не менее 0,67 (м2 •°С)/Вт.

Подоконные доски из ПВХ белого цвета. Наружные входные двери в технические помещения - металлические, окрашенные в соответствии с цветовым решением фасадов. Входные группы в жилую часть из утепленных, алюминиевых профилей по ГОСТ 23747-2015.

Д) Архитектурные решения, обеспечивающие естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.

Ориентация проектируемого жилого здания по сторонам горизонта обеспечивает необходимую нормативную инсоляцию жилых и основных функциональных помещений здания. Естественное освещение имеют жилые комнаты и кухни квартир; входные тамбуры и лестничные клетки, а также встроенные нежилые помещения коммерческого



назначения. В соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21, продолжительность инсоляции в жилом здании, обеспечена не менее чем в одной комнате 1-о и 2-х и 3-х комнатных квартир. Нормативная продолжительность инсоляции для северной зоны (севернее 58° с.ш.) на календарный период с 22 апреля до 22 августа принята - не менее 2,5 часа в день.

В расчетах продолжительности инсоляции не учтен первый час после восхода и последний час перед заходом солнца (так как при малой высоте солнца над горизонтом его лучи биологически не активны). В расчетах учтены инсоляционные углы светопроемов и расчетные высоты противостоящих зданий.

Отношение площади световых проемов жилых комнат и кухонь квартир к площади пола этих помещений принято:

- не более 1:5,5;
- и не менее 1:8.

Тем самым, коэффициент естественной освещенности (КЕО) = 0,5, на уровне пола в геометрическом центре помещения или на расстоянии 1.0 м от торцевой стены помещения.

е) Архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

Для исключения передачи шума предусмотрены следующие мероприятия:

Лифтовое оборудование: шахты лифтов не граничат с помещениями квартир.

Все трубопроводы и санитарно-техническое оборудование, в санузлах и на кухнях крепятся к стенам, не смежным с жилыми комнатами, с применением виброизолирующих прокладок. Крепление трубопроводов горячего и холодного водоснабжения к ограждающим конструкциям и проход их через ограждающие конструкции выполняются через упругие прокладки.

Всё оборудование в технических помещениях необходимо устанавливать на виброизоляционные прокладки. Щиты в электрощитовой устанавливаются с устройством виброизоляционных креплений к полу и стенам. В ИТП, водомерном узле, насосных используется малошумное насосное оборудование. Для всех насосных установок предусмотреть виброизолирующее основание и гибкие вставки для присоединения насосных установок к трубопроводам.

Помещение ИТП расположено не смежно с жилыми комнатами.

Заложенный проектом комплекс планировочных, инженерных и архитектурно-строительных мероприятий позволяет обеспечить нормативные уровни шума от источников проектируемого объекта в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Индексы воздушного шума конструкций здания:

- Перекрытие междуэтажное 300 мм = 52 дБ  
(220 мм - пустотная ж/б плита + 80 мм – конструкция пола)
- Стена, несущая ж/б межквартирная 160 мм = 52 дБ
- Перегородка газобетонная межкомнатная = 43 дБ

ж) Решения по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов.

Высотные отметки жилого здания не предполагают специальных мероприятий по обеспечению безопасности полета воздушных судов.

з) Решения по декоративно-художественной отделке интерьеров.

Решений по декоративно-художественной отделке интерьеров не требуется (согласно заданию на проектирование).

Проектом рекомендуется отделка помещений материалами нейтральных светлых тонов.

### 3.1.2.3. В части конструктивных решений

Площадка изысканий расположена в западной части г. Великий Новгород.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Волхово-Ильменской низменности с абсолютными отметками поверхности от 24,50 до 25,50 м Балтийской системы высот.

Площадка под строительство жилого дома относится ко II-B климатическому району со следующими геофизическими характеристиками:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха при расчете ограждающих конструкций – минус 27°С;
- нормативный скоростной напор ветра – 23 кгс/м<sup>2</sup>;
- нормативный вес снегового покрова – 150 кгс/м<sup>2</sup>.

Инженерно-геологические изыскания проводились ООО «Перспектива» в мае - июне 2021 года. В пределах контура проектируемого здания пробурено 4 скважины (№№ 4 - 7).

На основании геолого-литологического строения, состава и физических характеристик грунтов на площадке выделяются 7 инженерно-геологических элементов.

Техногенные отложения tIV

ИГЭ – 1 Насыпной грунт песчаный, серый, средней крупности, средней плотности, с гравием и галькой, со строительным мусором, влажный и водонасыщенный. Мощностью 0,20-0,70 м.



ИГЭ – 2 Насыпной грунт суглинистый, серый, тугопластичный, легкий, пылеватый, со строительным мусором, с включением песка, гравия и гальки. Мощностью 0,30-0,90 м.

Озерно-ледниковые отложения lg III

ИГЭ – 3 Глина от серой до коричневой, тугопластичная, легкая, пылеватая, с тонкими прослоями песка влажного и водонасыщенного. Мощностью 1,40-2,50 м.

ИГЭ – 4 Глина коричневая, мягкопластичная, легкая, пылеватая, с прослоями песка влажного и водонасыщенного. Мощностью 2,60-4,20 м.

Ледниковые отложения g III

ИГЭ – 5 Супесь серая, пластичная, пылеватая, с линзами песка влажного и водонасыщенного, с включением гравия и гальки. Мощностью 0,30-1,10 м.

ИГЭ – 6 Суглинок серый, тугопластичный, легкий, пылеватый, с линзами песка влажного и водонасыщенного, с включением гравия и гальки. Мощностью 0,90-4,20 м.

ИГЭ – 7 Суглинок серый, полутвердый, легкий, пылеватый, с линзами песка влажного и водонасыщенного, с включением гравия, гальки и валунов. Мощностью 5,80-12,40 м.

Гидрогеологические условия изученной территории в интервале до 20,00 м характеризуются наличием:

- грунтовых вод, приуроченных к насыпным песчаным грунтам средней крупности и к песчано-гравийной смеси. В период производства буровых работ уровень отмечен на глубине 0,30-0,50 м (абс. отм. 24,29-24,95м).

- грунтовых вод спорадического распространения, приуроченных к прослоям песка в глинах мягкопластичных и к насыпным суглинистым грунтам с включением песка. В период производства буровых работ уровень отмечен на глубине 0,5-5,60 м (абс. отм. 19,44-21,68м).

Питание горизонтов осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Максимальные уровни следует ожидать вблизи дневной поверхности при амплитуде колебания подземных вод 0,20-2,00 м.

По данным химических анализов, подземные воды слабоагрессивные к бетону марки W4 и неагрессивные к бетону марки W6 и W8. Подземные воды слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций.

Для данной территории существенное значение имеет сезонное промерзание грунтов и связанное с этим морозное пучение. Грунты сезонно промерзающего слоя обладают пучинистыми свойствами. По степени морозной пучинистости в соответствии ГОСТ 25100 - 2011, табл.Б.27\* грунты:

- ИГЭ-1, 7 – слабопучинистые,
- ИГЭ-2, 3, 5, 6 – среднепучинистые,
- ИГЭ-4 – сильнопучинистые.

Расчетная глубина промерзания СП 22.13330.2016 составляет:

- для ИГЭ-1 – 143 см,
- для ИГЭ-5 – 134 см,
- для ИГЭ-2, 3, 4, 6, 7 – 110 см.

В соответствии с СП 11-105-97, приложение И площадка относится к участку II-A2, потенциально подтопляемая в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках).

Идентификационные сведения о проектируемом здании:

1. Назначение объекта капитального строительства - Многоквартирный жилой дом.
2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - Не относится.
3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения - Пучинистость грунтов.
4. Принадлежность к опасным производственным объектам - Не относится.
5. Пожарная и взрывопожарная опасность:
  - Класс функциональной пожарной опасности многоквартирного дома - Ф1.3.
  - Степень огнестойкости жилого здания - II.
  - Класс конструктивной пожарной опасности - С0.
  - Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.
6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей - Да.
7. Уровень ответственности - Нормальный.

Класс сооружения КС-2 в соответствии с ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований". Коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$ .

Конструктивная схема здания – бескаркасная, поперечно-стеновая с несущими внутренними и наружными стенами из крупных панелей и сборными перекрытиями из железобетонных плит (система вертикальных и горизонтальных диафрагм жесткости).

Внутренние стены из однослойных панелей, наружные стены из трехслойных панелей. Опирание сборных стеновых панелей на перекрытие – платформенное.

Перекрытия - сборные железобетонные многоярусные плиты. Опирание плит перекрытия принято по 2-м сторонам с максимальным пролетом 6,17 м.



Горизонтальные нагрузки, действующие на здание, воспринимаются продольными и поперечными стенами и дисками перекрытий.

Вертикальные стыки между панелями несущих стен обеспечивают восприятие усилий сжатия, растяжения и сдвига. Усилие сжатия - в вертикальных стыках передается через слой бетона в полости стыка. Усилие растяжения на стыке воспринимается петлевыми связями сопрягаемых панелей, замоноличенными бетоном. Усилие сдвига – вдоль вертикальных стыков воспринимается железобетонными шпонками. Сжимающие нагрузки в горизонтальных стыках передаются через опорные участки перекрытий (платформенный стык сборных наружных и внутренних стен).

Жесткость перекрытий обеспечивается шпоночными связями по продольным граням плит и металлическими связями, объединяющими плиты в единый диск. В узлах шпонки между плитами перекрытия заполняются мелкозернистым бетоном В25. Для восприятия усилий (на растяжение, сжатие и сдвиг) сборные железобетонные плиты перекрытий и покрытия соединяются между собой и со стенами при помощи металлических связей.

Несущими вертикальными элементами здания являются железобетонные стеновые панели заводского изготовления.

Стеновые панели цокольного этажа:

- Наружные самонесущие панели - трехслойные на гибких связях общей толщиной 320 мм: внутренний и наружный слой железобетонные толщиной 90 и 80 мм; теплоизоляционный слой толщиной 150 мм из пенополистирольных плит.

- Наружные несущие панели - трехслойные на гибких связях общей толщиной 410 мм: внутренний и наружный слой железобетонные толщиной 180 и 80 мм; теплоизоляционный слой толщиной 150 мм из пенополистирольных плит.

- Внутренние панели - сплошные толщиной 160 и 180 мм.

Стеновые панели надземных этажей:

- Наружные самонесущие панели - трехслойные на гибких связях общей толщиной 320 мм: внутренний и наружный слой железобетонные толщиной 90 и 80 мм; теплоизоляционный слой толщиной 150 мм из минераловатных плит.

- Наружные несущие панели - трехслойные на гибких связях общей толщиной 410 мм: внутренний и наружный слой железобетонные толщиной 180 и 80 мм; теплоизоляционный слой толщиной 150 мм из минераловатных плит.

- Внутренние панели - сплошные толщиной 160 и 180 мм.

Сборные железобетонные изделия конструкций стен (панели) приняты и разработаны по рабочим чертежам на базе номенклатуры сборных железобетонных изделий

ООО ПК «ЖБИ-1» класса пожарной опасности строительных материалов – КМ0, негорючие НГ, на основании сертификата пожарной безопасности.

Шахты лифтов выполнены из объемных железобетонных блоков толщиной

120 мм и ограждены стеновыми панелями толщиной 160 мм.

Вертикальные грани железобетонных панелей имеют шпонки для восприятия вертикальных сдвиговых усилий. Связями сборных элементов являются петлевые выпуски. Вертикальные узлы стыков замоноличиваются бетоном.

Сопряжение стеновых панелей между собой решено на арматурных петлях, заложенных во внутреннем железобетонном слое панелей по вертикали с шагом 275 мм. В процессе монтажа петли соединяемых панелей накладываются друг на друга, после чего через них устанавливается стержень диаметром 12 мм из арматурной стали класса А500С

ГОСТ Р 52544-2006, шов замоноличивается бетоном класса В25, что обеспечивает повышенную прочность соединения по вертикали.

Несущими элементами перекрытий и покрытий являются сборные железобетонные многопустотные плиты из тяжелого бетона безопалубочного формования толщиной 220 мм.

Лестничные марши и междуэтажные лестничные площадки выполнены из сборных железобетонных элементов, укладываемых на закладные детали и в предусмотренные в элементах стен ниши и штрабы.

Перегородки толщиной 100, 150, 200 мм - газобетонные блоки.

Перемычки в перегородках из ячеистых блоков – арматурные стержни по ГОСТ 5781-82 с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором.

Вентиляционные воздуховоды – железобетонные.

Вентиляционные шахты на кровле - металлическая рама из профиля ГОСТ 30245-2003 с утеплением негорючим минераловатным утеплителем толщиной 50 мм, с облицовкой профилированным листом.

Кровля плоская совмещенная с внутренним водостоком, наплавленная. Конструкция кровли: Икопал В, Икопал Н, Стяжка цементно-песчаная армированная М150, Керамзитовый гравий с разуклонкой, Теплоизоляция пенополистирол экструдированный, Пароизоляция - Виллатекс Н с проклейкой швов, Железобетонная плита.

Ограждение крыши - сборные железобетонные парапетные панели толщиной 100 мм.

Все изделия имеют сертификаты на соответствие требованиям ГОСТ, ТУ, сертификаты пожарной безопасности и санитарно-эпидемиологические.

Материалы, принятые для сборных железобетонных конструкций и изделий:

1. Панели стеновые наружные трехслойные:

- Класс бетона – В20/ F100/В25 F50.



- Класс арматуры – А500С; А240; ВрI.

2. Панели стеновые внутренние:

- Класс бетона – В25.

- Класс арматуры – А500С; А240; ВрI.

3. Лестничные марши и площадки:

- Класс бетона – В25.

- Класс арматуры – А500С; А240; ВрI.

4. Элементы лифтовой шахты:

- Класс бетона – В25.

- Класс арматуры – А500С; А240; ВрI.

5. Плиты перекрытий многопустотные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования:

- Класс бетона – В40.

- Класс арматуры – Канаты класса К7 и ВрII.

6. Панели парапетные однослойные:

- Класс бетона – В20/Ф100.

- Класс арматуры – А500С; А240; ВрI.

В основании фундамента с отм. 23,43 до отм. 23,83 (абс. отм.) предусмотрена отсыпка планомерно-возведенной насыпи из крупного песка толщиной 400 мм с послойным уплотнением при оптимальной влажности до получения коэффициента уплотнения  $k_{уп} = 0,98$ . Физико-механические характеристики насыпи:  $\rho = 1,6 \text{ т/м}^3$ ;  $\varphi = 35^\circ$ ;  $e = 0,65$ ;  $E = 30 \text{ МПа}$ . В основании песчаной подушки залегает глина от серой до коричневой, тугопластичная, легкая, пылеватая, с тонкими прослоями песка влажного и водонасыщенного (ИГЭ-3) со следующими расчетными характеристиками:  $\gamma_{II} = 1,78 \text{ г/см}^3$ ,  $e = 0,960$ ,  $E = 12 \text{ МПа}$ ,  $\varphi_{II} = 14^\circ$ , расчетное сопротивление  $R_0 = 240 \text{ кПа}$ .

Фундамент здания – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона

В25 F150 W6. Армирование плиты производить отдельными стержнями  $\varnothing 16$ -А500С с шагом 200 мм - нижняя основная арматурная сетка и отдельными стержнями  $\varnothing 16$ -А500С с шагом 200 мм - верхняя основная арматурная сетка. Для выдерживания защитных слоев и обеспечения требуемого расстояния между отдельными арматурными стержнями необходимо применять фиксаторы для нижней основной сетки растворные или пластмассовые, для верхней основной сетки - из арматурных каркасов-фиксаторов КРФ. Под монолитной плитой предусмотрена подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Объемно-планировочные решения жилого дома предусматривают односекционное здание с размерами в крайних осях 24,40x20,10 м, 9 надземных этажей. Высота жилых этажей – 3,0 м (2,7 м в чистоте). Здание не имеет чердака.

Здание имеет цокольный этаж, в котором расположены технические помещения (ИТП, водомерный узел, электрощитовая). Высота этажа в чистоте 2,32 м.

За относительную отметку  $\pm 0,000$  принята отметка уровня чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 27,05.

Кровля плоская совмещенная с внутренним водостоком, наплаваемая.

Секция имеет одну лестницу типа Л1 с выходом наружу. Входы в здание предусмотрены с внешней стороны. Жилая часть здания имеет сквозной проход на 1 этаже.

Предусмотрен 1 пассажирский лифт 1011ЭМ-06-900Л1 С3 грузоподъемностью 1000 кг без машинного помещения производства АО "МЭЛ" с параметрами:

Тип кабины – проходная;

Скорость - 1 м/с;

Внутренние размеры кабины (ШxГxВ) – 1100x2100x2200 мм; размеры дверного проема (ШxВ) – 900x2000 мм;

Лифт предназначен для транспортировки пожарных подразделений, оборудован люком на крыше кабины и блоком управления на 1 этаже. В лифтовом холле на каждом этаже предусмотрены зоны безопасности.

В проектной документации предусмотрены технические решения и мероприятия, обеспечивающие соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.

В наружных стеновых панелях надземной части применен утеплитель - минераловатные плиты толщиной 150 мм.

В конструкции плоской кровли в качестве утеплителя применены плиты из экструдированного пенополистирола.

Заполнение монтажных швов в оконных и дверных проемах должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ Р 52749-2007.

Предусмотрены оконные блоки из ПВХ-профилей (с сопротивлением теплопередаче не менее  $0,67 \text{ м}^2 \times \text{°C/Вт}$ )

Для снижения шума и вибраций предусмотрено отделение шахты лифта от конструкций здания воздушным зазором  $\text{min } 30 \text{ мм}$ . К лифтовой шахте примыкают помещения, не требующие повышенной защиты от шума (холлы, коридоры, лестничная клетка). Всё оборудование в технических помещениях необходимо устанавливать на виброизоляционные прокладки. В ИТП, водомерном узле, насосных используется малошумное насосное оборудование.

В качестве звукоизоляции полов квартир применяется Стенофон тип А – 5 мм.

Проектом предусматриваются и мероприятия, обеспечивающие гидроизоляцию и пароизоляцию помещений:



- в конструкции полов 1-го этажа пароизоляция из 1 слоя полиэтиленовой пленки;
- в помещениях санитарных узлов предусмотрена гидроизоляция перегородок из ячеистых блоков и конструкций полов двумя слоями гидроизоляции на цементной основе - Ceresit CR 65;
- в конструкции кровли водоизоляционный ковер "Икопал" 2 слоя, пароизоляция "Виллатекс Н" 1 слой;
- наружная вертикальная гидроизоляция конструкции стены подвального этажа выполняется из СБС модифицированной битумной мастики в два слоя по грунтовке из битумного праймера с проклейкой межпанельных швов полосами 330 мм "Икопал Н" (или аналог). Проклейка межпанельных швов выполняется до низа отмостки;
- горизонтальная гидроизоляция на отм. -2,620 выполняется из цементного раствора состава 1:2.

В проектной документации предусмотрены технические решения и мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность.

Уровень ответственности здания – нормальный.

Степень огнестойкости зданий – II;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Конструктивные и объемно-планировочные решения жилого здания разработаны с учетом требований "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", СП 1.13130.2009, СП 2.13130.2012, СП 4.13130.2013, и СНиП 31-01-2003 (СП 54.13330.2016) "Здания жилые многоквартирные".

Площадь квартир на этаже – не более 500 м<sup>2</sup>. Пассажирский лифт предназначен для транспортировки пожарных подразделений, отвечающий требованиям ГОСТ Р 53296-2009 с устройством на этажах в лифтовых холлах зон безопасности, отделенных от других помещений противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перекрытия – не менее REI60, двери - 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Выход на кровлю осуществляется с отметки лестничной площадки через огнестойкую дверь 2-го типа (EI 30). Надземные этажи здания (1-9) рассматриваются как единый пожарный отсек. Входные дверные блоки квартир запроектированы металлическими, ГОСТ 31173-2003. Для квартир 1-9 этажей предусматриваются входные дверные блоки - противопожарные (EI30). Дверной блок выхода на кровлю – второго типа, противопожарные (EI 30). Дверные блоки входов в подвал - металлические утепленные. Межкомнатные двери - не предусматриваются. Внутренние дверные блоки в инженерные помещения - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Конструктивная схема здания – сборная с поперечными и продольными несущими стенами, сборным перекрытием из железобетонных многослойных плит. Несущие элементы здания наружные стены 1-9 этажей, ограждающие конструкции лифтового холла, перекрытия сборные многослойные железобетонные плиты имеют предел огнестойкости не менее REI 90, класс пожарной опасности К0.

Ограничение площади кровли или применение гравийной засыпки не требуется (п. 5.23 СП 17.13330.2011 «Кровли»). В качестве теплоизоляции на кровле применить экструдированный пенополистирол - Пеноплэкс основа (или аналог). Пенополистирол является средним слоем конструкции перекрытия и ограничен железобетонной плитой покрытия (НГ) и цементно-песчаной стяжкой толщиной 30-50 мм (НГ). Указанные защитные мероприятия обеспечивают класс конструктивной пожарной опасности покрытия в целом К0.

Перегородки межкомнатные – из газобетонных блоков (предел огнестойкости не нормируется, класс пожарной опасности К0). Марши и площадки лестниц – сборные железобетонные, с пределом огнестойкости R 60, класс пожарной опасности К0.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушений:

- боковые поверхности, а также горизонтальные поверхности фундаментной плиты снаружи здания, соприкасающиеся с грунтом, покрыть СБС модифицированной битумной гидроизоляцией;
- наружная вертикальная гидроизоляция конструкции стены цокольного этажа выполняется из СБС модифицированной битумной мастики в два слоя по грунтовке из битумного праймера с проклейкой межпанельных швов полосами 330 мм "Икопал Н" (или аналог). Проклейка межпанельных швов выполняется до низа отмостки;
- горизонтальная гидроизоляция на отм. -2,620 выполняется из цементного раствора состава 1:2.

На основании СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений» в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- на период строительства предусмотрен отвод атмосферных вод за пределы водосборной площадки путем своевременного выполнения вертикальной планировки;
- обеспечен сбор и организованный отвод поверхностных сточных вод в сети закрытой ливневой канализации.

Антикоррозионная защита стальных деталей в местах сопряжений сборных железобетонных элементов решена следующими способами:

- обетонированием сопряжения панелей наружных стен между собой и внутренними стенами в вертикальных стыках;
- слоем цементного раствора толщиной 20 мм в местах сопряжения плит перекрытий между собой и со стенами;
- открытые стальные изделия внутри здания покрыть слоем грунта ГФ-021. Открытые стальные изделия, располагаемые снаружи здания, покрыть слоем грунта ГФ-021 и окрасить 2-мя слоями эмалью ПФ-115.

Антикоррозионная защита стальных изделий, открытых для обзора (ограждения, стремянки):



- изделия, находящиеся на открытом воздухе, окрашиваются атмосферостойкой краской "HAMMERITE" (или аналог) без предварительного грунтования;

- металлические изделия в помещениях окрашиваются эмалями 1-й группы по слою грунтовки.

При проектировании предусмотрены мероприятия по защите территории и здания от опасных природных процессов:

#### 1. Пучинистость.

Грунты сезонно промерзающего слоя обладают пучинистыми свойствами. ИГЭ-1, 7 – слабопучинистые, ИГЭ-2, 3, 5, 6 – среднепучинистые, ИГЭ-4 – сильнопучинистые. В проекте предусмотрены конструктивные мероприятия:

- отметка низа фундаментной плиты принята -3,120, по отношению с планировкой фундамент заглублен минимум на 157см.

- обратную засышку производить непучинистым грунтом (в зимних условиях только талым) без строительного мусора и органических примесей слоями по 200 мм поэтапно, с тщательным трамбованием грунта до достижения  $k_{up}=0,95$ .

#### 2. Подтопление.

Площадка относится к участку II-A2, потенциально подтопляемая в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках).

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола жилой части здания, что соответствует абсолютной отметке 27,05. Пол цокольного этажа принят на отм. -2.620 (абс. отм. 24,43), проектом предусмотрен пристенный дренаж, также для защиты заглубленных помещений от подтопления принято устройство вертикальной гидроизоляции.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.

Утепление кровли до действующих нормативов и выше.

Заделка межпанельных и компенсационных швов.

Повышение теплозащиты наружных стен до действующих нормативов.

Повышение теплозащиты оконных блоков до действующих нормативов в помещениях собственников.

#### ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Обеспечение соответствия безопасности здания достигается посредством установления соответствующих требованиям безопасности проектных значений параметров здания и качественных характеристик в течение всего жизненного цикла здания, реализации указанных значений и характеристик в процессе строительства и поддержания состояния таких параметров в процессе эксплуатации.

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства в период их функционирования

Требования к безопасной эксплуатации здания установлены законодательством:

Градостроительным кодексом РФ гл.6.2 «Эксплуатация зданий, сооружений».

Мероприятия по мониторингу состояния и техническому обслуживанию конструкций, инженерного оборудования и комплексного благоустройства участка при эксплуатации ДОО следует осуществлять на основании ГОСТ 31937, ГОСТ 27751 (СП 252.1325800.2016 П.11.2).

Техническое состояние здания должно определяться в процессе систематических наблюдений и периодических технических осмотров. Наблюдения и осмотры здания следует проводить согласно Положению о проведении планово-предупредительного ремонта (ППР).

Основными функциями службы технического надзора является:

- надзор за соблюдением правил содержания и ухода за строительными конструкциями здания,

- организация систематических наблюдений и технических осмотров состояния строительных конструкций здания,

- надзор за состоянием среды в помещениях, температурно-влажностного режима, организация выполнения и контроль за осуществлением мероприятий, направленных на поддержание состояния и улучшение эксплуатационных качеств здания, ведение технического журнала по эксплуатации здания и т.п.

Периодичность надзора за состоянием строительных конструкций

Для своевременного выявления и устранения дефектов и возможных повреждений строительных конструкций необходимо осуществлять надзор за их состоянием.

Надзор включает в себя выполнение следующих мероприятий:

- ежедневный визуальный осмотр;

- текущий осмотр основных несущих конструкций (колонн и металлических конструкций покрытий) - не реже 1 раза в месяц, текущий осмотр других конструкций - в сроки, установленные службой технического надзора предприятия;

- общий периодический осмотр -2 раза в год - весной и осенью;



- внеочередной осмотр после стихийных бедствий;
- наблюдения за пространственным положением конструкций и их элементов;
- проведение технического освидетельствования всех зданий и сооружений - не реже 1 раза в пять лет (по результатам технического освидетельствования устанавливается необходимость проведения технического обследования);
- проведение обследований согласно ГОСТ 31937-2011 (первое обследование технического состояния здания или сооружения проводится не позднее, чем через 2 года после ввода в эксплуатацию, в дальнейшем обследования технического состояния проводится не реже 1 раза в пять лет).

При проведении обследований строительных конструкций следует руководствоваться требованиями СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

Наблюдения за пространственным положением строительных конструкций и их элементов проводятся периодическими измерениями параметров положения геодезическими или другими приборами и инструментами.

### 3.1.2.4. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации

Исходно-разрешительная документация:

- Задание на проектирование объекта капитального строительства Многоквартирный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН 53:23:8100600:2903 (приложение № 1 к договору № ПР-01/165/2022 от 20.05.2022 г., утвержденное ООО СЗ «СК «Возрождение-23».
- Градостроительный план земельного участка № RU-53-2-01-0-00-2022-0119 выдан Комитетом архитектуры и градостроительства Администрации Великого Новгорода 14.06.2022 г.
- Технические условия для присоединения к электрическим сетям № НО 792-22 от 23.05.2022 г., выданные АО «Новгородоблэлектро».
- Технические условия на временное технологическое присоединение энергопринимающих устройств № НО 919-22 от 02.06.2022 г. (приложение № 1 к договору технологического присоединения № НО-0545/22-ТП), выданные АО «Новгородоблэлектро».
- Технические условия № 72 от 22.06.2022 г. на подключение к телекоммуникационным сетям (интернет, телевидение, телефония, видеодомофоны, система видеонаблюдения), выданные ООО «Максима+».
- Технические условия ООО «Новгородская лифтовая компания» исх. № 57 от 06.07.2022 года о диспетчеризации лифтов.
- Письмо ООО СЗ «СК «Возрождение-23» исх. № 24 от 05.07.2022 г. (о выполнении проектирования и строительства сетей домофона подрядной организацией за счет собственных средств).

Описание основных решений (мероприятий) по рассматриваемому разделу:

Система электроснабжения

Подраздел «Система электроснабжения» выполнен в соответствии с:

- заданием на проектирование объекта капитального строительства Многоквартирный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН 53:23:8100600:2903 (приложение № 1 к договору № ПР-01/165/2022 от 20.05.2022 г., утвержденным ООО СЗ «СК «Возрождение-23».
- Градостроительным планом земельного участка № RU-53-2-01-0-00-2022-0119 выданным Комитетом архитектуры и градостроительства Администрации Великого Новгорода 14.06.2022 г.
- Техническими условиями для присоединения к электрическим сетям № НО 792-22 от 23.05.2022 г., выданными АО «Новгородоблэлектро».

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Электроснабжение объекта «Многоквартирный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН 53:23:8100600:2903» с расчетной мощностью 150,0 кВт (максимальная разрешенная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств: 150 кВт – ГРЩ жилого дома) на напряжении 380/220 В, потребитель 2-й категории надежности электроснабжения выполнено в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям № НО 792-22 от 23.05.2022 г., выданными АО «Новгородоблэлектро» и предусматривается от вводного устройства ВУ на две секции шин у жилого дома по двум взаиморезервируемым кабелям: до ГРЩ жилого дома – кабелями АПвБШвнг(А)-LS-4х240.

Разработка проекта внешнего электроснабжения, включая строительство: двухтрансформаторной подстанции, мощностью по расчету, взамен существующей одностранформаторной подстанции ТП-78; питающих кабельных линий 6 кВ и перезаводка существующих кабельных линий 6 кВ и 0,4 кВ из старой ТП-78 в проектируемую; установка вводного устройства ВУ на две секции шин у жилого дома и строительство питающих взаиморезервируемых кабельных линий 0,4 кВ с разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой двухтрансформаторной подстанции до проектируемого вводного устройства ВУ, в соответствии с п.10 технических условий для присоединения к электрическим сетям № НО 792-22 от 23.05.2022 г., осуществляет сетевая организация АО «Новгородоблэлектро» за счет тарифа на передачу электроэнергии, совместно с ТУ НО 791-22 и ТУ 793-22 .

Наружное электроосвещение

Наружное освещение придомовой территории жилого дома со средней горизонтальной освещенностью: дорожного покрытия – 10 лк, тротуаров – 5 лк, второстепенных проездов, дворов и хозяйственных площадок – 2 лк предусматривается консольными светодиодными светильниками «GALAD Волна Мини LED-80-ШБ/У50», (или аналоги) мощностью 80 Вт на металлических опорах наружного освещения ОГК-8, Gigalight 27 "Гигант"(или аналог).



Наружное электроосвещение объекта с выделенной мощностью 1,5 кВт и расчетной мощностью 0,32 кВт на напряжении 220 В, потребитель 3-й категории надежности электроснабжения, предусматривается от главного распределительного щита ГРЩ - кабелем АВВГнг-LS-3х10 от щита ГРЩ до монтажной коробки в здании и кабелем АПвББШп-3х10 в земле от монтажной коробки к опорам освещения.

Учет электроэнергии, потребляемый наружным освещением, предусматривается в щите ГРЩ - однофазным электронным электросчетчиком. Управление наружным освещением предусматривается ручное и автоматическое - от фотореле.

Кабельные линии наружного освещения прокладываются в траншее на глубине 0,7 м, а при пересечении с проездами - на глубине 1,0 м, с подсыпкой и засыпкой песком толщиной 100 мм. От механических повреждений кабель защищается путем его покрытия глиняным обыкновенным кирпичом. При прокладке под тротуарами / автодорогами и при пересечении через инженерные сооружения кабель прокладывается в ПНД-трубах.

#### Внутренние сети электроснабжения

В жилом доме на 1-м этаже предусмотрена электрощитовая, в которой устанавливается - главный распределительный щит ГРЩ, выполненный на панелях ЩО-70, с двумя реверсивными переключателями и аппаратами управления и защиты на вводах и аппаратами управления и защиты на отходящих линиях.

ГРЩ типа ГРЩД состоит: из вводной панели ЩО70-1-80, двух распределительных панелей ЩО70-1-06 (питание квартир), распределительной панели ЩО70-1-154 (АВР, общедомовая нагрузка, освещение, лифт, насосная, противопожарный щит).

Электроснабжение здания по 2-й категории надежности электроснабжения обеспечивается 2-мя вводами с ручным переключением на щите ГРЩ. Электроприемники второй категории в нормальных режимах обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаиморезервирующих источников питания, при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.

Питание потребителей 1-й категории надежности электроснабжения (отдельного щита противопожарных устройств ППУ, ИТП, водомерный узел, насосная станция повышения давления) предусматривается от панели АВР щита ГРЩ, запитанного непосредственно от двух вводов через устройство АВР.

Питание потребителей 1-й категории надежности электроснабжения - систем противопожарной защиты (лифт, аварийное освещение, оборудование пожарной сигнализации и систем управления эвакуацией, вентиляторы дымоудаления ДУ1, подпора воздуха ПД1, ПД2, ПД3, ПД4, клапаны дымоудаления) предусматривается от отдельного щита противопожарных устройств ППУ, имеющего отличительную окраску (красную) и боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в щите аппаратуры и подключенного от панели АВР щита ГРЩ, запитанного непосредственно от двух вводов через устройство АВР.

Учет электроэнергии предусматривается многотарифными электронными счетчиками электрической энергии трансформаторного и непосредственного включения, кл. т. 1.0, установленными:

- во вводном двухсекционном щите ВУ на двух секциях шин – для общего учета жилого дома (ГРЩ);
- в щите ГРЩ – на вводах, для учёта общедомовых нагрузок (рабочее освещение и силовые потребители), для учета электроприемников панели АВР и на наружное освещение;
- в этажных щитах – поквартирно.

Все приборы учёта в составе ИИК (нижний уровень) оснащены универсальными приемо-передатчиками промышленного интерфейса RS-485, обеспечивающими гарантированный прием, обработку и передачу измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд), а также сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий на УСПД.

Обмен измерительной информацией, учётными данными, управляющими сигналами (командами) и сигналами оповещения между ИИК (нижний уровень) и ИВКЭ (средний уровень) системы осуществляется по одному организованному каналу (линии) связи с использованием промышленного интерфейса RS-485. В качестве канала (линии) связи между приборами учёта в составе ИИК (нижний уровень) и УСПД (шлюзами) в составе ИВКЭ (средний уровень) проложена внутридомовая экранированная кабельная сеть (КИС-Внг(А)-LS 2х2х0,60), по которой осуществляется прием, обработка и передача унифицированных дискретных сигналов с использованием промышленного интерфейса RS-485.

УСПД (Мирт 880 исп.5) в составе ИВКЭ (средний уровень) устанавливается в электрощитовой и оснащен на входе универсальными приемо-передатчиками промышленного интерфейса RS-485, а на выходе GPRS интерфейсом Мирт 880 исп.5.

Компенсация реактивной мощности и диспетчеризация системы электроснабжения проектом не предусматривается.

Для подключения нагрузок ИТП в этом помещении предусматривается установка силового распределительного щита ЦС-ИТП; для подключения нагрузок насосной станции хозяйственно-пожарного назначения предусматривается установка в помещении водомерного узла силового распределительного щита ЦУН.

На каждом жилом этаже предусматривается установка двух совмещенных этажных электрощитов встраиваемого исполнения, с установкой для каждой квартиры: выключателя нагрузки, однофазного многотарифного электронного электросчетчика 230 В, 5(60) А, кл.т. – 1,0 и автоматического выключателя для подключения квартирного щитка. На 1-м и 6-м этажах в этажных щитах ЩЭ3401 предусматриваются выключатели нагрузки типа ВН32 3п 100А – для возможности отключения стояков.

Ввод в квартиры – однофазный 220 В кабелем – ВВГнг(А)-LS-3х10, пищеприготовление – электроплиты.



В каждой квартире предусматривается установка квартирных щитков ЩК, IP31 встраиваемого исполнения с автоматическим выключателем дифференциального тока на ток 50 А и ток утечки 30 мА на вводе и однополюсными автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Выключатели и розетки в квартирах приняты для скрытой установки. Штепсельные розетки приняты с заземляющим контактом и имеют защитные устройства (шторки), автоматически закрывающие гнезда при вынужтой вилке.

Распределительные силовые и осветительные щиты приняты с пятью системами шин (А, В, С, N, PE) и автоматическими выключателями или выключателями нагрузки на вводе и автоматическими выключателями и дифавтоматами на отходящих линиях.

Степень защиты оборудования (щитов, светильников, выключателей, розеток) соответствуют категории среды, в которой они эксплуатируются.

Освещенность помещений принята в соответствии с СП 52.13330.2016.

Выбор типа светильников произведен с учетом освещенности помещений и условий окружающей среды. Проектом предусматривается применение светодиодных светильников.

Проектом предусматриваются следующие виды электрического освещения:

- общее рабочее освещение напряжением ~220 В - во всех помещениях;
- аварийное освещение напряжением ~220 В – в помещениях электрощитовой, водомерного узла, ИТП, на лестницах, в лифтовых холлах и коридорах на путях эвакуации, зонах для МГН, входах в здание;
- ремонтное освещение напряжением ~36 В – в помещениях электрощитовой, водомерного узла, ИТП и машинном помещении лифта.

Управление освещением лестничных клеток и входов предусматривается автоматически от фотодатчика и от датчиков движения, остальных помещений - выключателями, установленными по месту, у входов в помещения и от датчиков движения.

Питающие кабели от ВУ до ГРЩ выполняются кабелями АПвБШвнг(А)-LS-4х240 в огнестойких кабельных лотках по подвалу.

Распределительные и групповые сети домоуправления предусмотрены кабелями в 3-х и 5-ти жильном исполнении марки ВВГнг(А)-LS и АВВГнг(А)-LS, а систем противопожарной защиты и аварийного эвакуационного освещения кабелями – ВВГнг(А)-FRLS.

Групповые сети в квартирах предусмотрены 3-х жильными кабелями ВВГнг-(А)-LS, прокладываемыми скрыто в гибких гофрированных трубах из ПВХ-пластиката, скрыто в пустотах плит перекрытий, скрыто в панелях заводского исполнения.

Сечение кабелей выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке, проверено на потери напряжения в сети, на селективное срабатывание защитных аппаратов при однофазных токах короткого замыкания в конце линии. Все защитные аппараты приняты с защитой от сверхтоков и проверены на время отключения однофазного тока КЗ: в питающих сетях не более 5 сек., в распределительных - 0,4 сек.

Распределительные групповые сети домоуправления выполняются:

- кабелем АВВГнг(А)-LS и прокладываются открыто в гибких гофрированных трубах в металлическом перфорированном лотке в электрощитовой; по подвалу в трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката до ниш для электрощитов; скрыто в жестких гладких трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката на вертикальных участках;
- кабелем ВВГнг(А)-LS и прокладываются открыто в металлическом перфорированном лотке в электрощитовой; открыто в жестких гладких трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката; в гибких гофрированных трубах из ПВХ-пластиката, скрыто в пустотах плит перекрытий, в штрабах ограждающих конструкций в теле перегородок; скрыто в жестких гладких трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката на вертикальных участках.

Распределительные сети противопожарных устройств и аварийного эвакуационного освещения, питающие и распределительные взаиморезервируемые сети прокладываются в разных трубах, лотках.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Застройщик выполняет следующие работы по разводке сетей в квартирах:

- установка квартирного щитка;
- устройство осветительной сети санузла и холла;
- прокладка силового кабеля на электрошлиту;
- устройство системы дополнительного уравнивания потенциалов в санузле.

Устройство розеточной сети, осветительной сети (кроме санузла и холла) выполняется собственником жилого помещения (квартиры) с привлечением электротехнического персонала, имеющего удостоверение Ростехнадзора с уровнем допуска по электробезопасности не менее 3 группы, после сдачи дома в эксплуатацию с учетом условий договора долевого участия в строительстве.

Система заземления принята TN-C-S. Нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в части системы электроснабжения. Разделение этих проводников произведено в щите ГРЩ.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, подлежат защитному занулению.



На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов, объединяющая между собой при помощи главной заземляющей шины ГЗШ, выполненной из медной полосы сечением 30x4 мм, следующие проводящие части: РЕ – проводники питающих кабелей, металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы холодного водоснабжения, канализации, отопления, ГВС), РЕ - проводники распределительной сети, металлические части конструкций здания, систему молниезащиты и повторного заземления.

Для ванных предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов. Штепсельные розетки в ванных устанавливаются в зоне 3 ванного помещения.

Молниезащита здания предусматривается по III уровню надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) с надёжностью защиты от ПУМ-0,90. В качестве молниеприемника принята молниеприемная сетка из стали диаметром 8 мм, с шагом ячеек не более 10x10 м, уложенная на кровле сверху или в слое негорячего утеплителя или цементно-песчаной стяжки. Выступающие над крышей металлические элементы (ограждения, лестницы, трубы, вентиляционные устройства, телеантенна) присоединяются к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудуются дополнительными молниеприемниками из арматурной стали диаметром 12 мм и высотой 3,5 – 4,5 м, присоединенными к молниеприемной сетке. В качестве заземляющего устройства предусматривается стальная оцинкованная полоса сечением 40x5 мм, проложенная по периметру здания в земле на глубине 0,5 м на расстоянии 1,0 м от фундамента и стальные уголки 50x50x5 мм длиной 2,5 м (в местах присоединения токоотводов). Соединение молниеприемников с заземляющим устройством предусматривается токоотводами из стального троса диаметром 8 мм, проложенными по наружным стенам зданий скрыто в швах стеновых панелей, выполненных из негорючего материала, не реже чем через каждые 25 м по периметру здания.

В проектной документации предусматриваются основные характеристики оборудования и материалов с возможностью замены их на аналогичные.

#### СЕТИ СВЯЗИ

Подраздел «Сети связи» выполнен в соответствии с:

- Задаaniem на проектирование объекта капитального строительства Многоквартирный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН 53:23:8100600:2903 (приложение № 1 к договору № ПР-01/165/2022 от 20.05.2022 г., утвержденным ООО СЗ «СК «Возрождение-23».

- Градостроительным планом земельного участка № RU-53-2-01-0-00-2022-0119 выданным Комитетом архитектуры и градостроительства Администрации Великого Новгорода 14.06.2022 г.

- Техническими условиями № 72 от 22.06.2022 г. на подключение к телекоммуникационным сетям (интернет, телевидение, телефония, видеодомофоны, система видеонаблюдения), выданными ООО «Максима+».

- Техническими условиями ООО «Новгородская лифтовая компания» исх. № 57 от 06.07.2022 года о диспетчеризации лифтов.

- Письмом ООО СЗ «СК «Возрождение-23» исх. № 24 от 05.07.2022 г. (о выполнении проектирования и строительства сетей домофона подрядной организацией за счет собственных средств).

Данным проектом предусматриваются следующие системы связи:

- комплексное обеспечение услугами связи (ШПД в интернет, КТВ, телефония);
- диспетчеризация лифта;
- система кабельного (эфирного) приема телевидения (СКПТ);
- домофон;
- двусторонняя речевая связь с МГН;
- автоматическая установка пожарной сигнализации с системами оповещения и управления эвакуацией (описание приведено в разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»).

Основные показатели проекта:

- ёмкость телефонного ввода - определяется по договору с оператором;
- используемая емкость телефонного ввода - по заявкам жильцов;
- количество абонентов КТВ - по заявкам жильцов;
- количество абонентов ШПД - по заявкам жильцов;
- количество абонентов СКПТ - по заявкам жильцов.

Телефонизация, интернет, телевидение

Для комплексного обеспечения услугами связи (ШПД в интернет, КТВ, телефония) в проекте предусматривается:

- установка в электрощитовой телекоммуникационного шкафа ТШ с необходимым оборудованием;
- прокладка внутридомовых сетей в подъезде в нишах для установки этажных электрощитов рядом с электрощитами в виде трех вертикальных стояков из жестких ПВХ-труб Ø 50 мм от подвала до перекрытия 9-го этажа.

Для возможности обеспечения квартир услугами связи от этажных отсеков слаботочных устройств до вводных коробов в квартирах протягиваются по два абонентских кабеля марки U/UTP Cat5e PVC LS нг(А)-LS. В этажных отсеках слаботочных устройств устанавливаются патч-панели, на которых коммутируются абонентские кабели.

Абонентские кабели прокладываются:

- скрыто в гофрированных ПНД трубах в нишах для установки этажных электрощитов;
- открыто в кабель-каналах 40x40 мм под потолком общедомового коридора.



Разводка сетей по квартирам осуществляется собственниками квартир.

В соответствии с Задаанием на проектирование реализацию проекта комплексного обеспечения услугами связи (ШПД в интернет, КТВ, телефония) в части установки телекоммуникационного шкафа, подключении электропитания, приобретения и размещения необходимого оборудования в этажных щитах, прокладку распределительной сети по жилому дому выполняет «ООО Максима+» своими силами и за свой счёт.

Подключение абонентов к запроектированным сетям выполняется по заявкам собственников после заключения договора об оказании услуг связи с абонентом.

#### Диспетчеризация лифтов

В соответствии с техническими условиями ООО «Новгородская лифтовая компания» исх. № 57 от 06.07.2022 года о диспетчеризации лифтов ООО «Максима+» предоставляет точку доступа по беспроводной технологии через интернет для вывода сигналов на диспетчерский пульт по адресу: Великий Новгород, ул. Каберова-Власьевская, д.78.

Лифтовая диспетчерская связь предусматривается на базе диспетчерского комплекса «Обь» в составе: лифтовой блок ЛБ; модуль грозозащиты и моноблока Интернет.

Для осуществления связи между диспетчерским пунктом и лифтом в проектируемом доме предоставляется «Интернет» канал с выделенным внешним IP-адресом.

Диспетчерский комплекс "Обь" обеспечивает:

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь, в том числе, при отсутствии электропитания на лифте,
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже.
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта,
- идентификацию поступающей сигнализации,
- функцию дистанционного отключения лифта с диспетчерского пункта, для этого предусматривается установка магнитного пускателя в станции управления лифтом.

Лифтовой блок и модуль грозозащиты устанавливается на стене в шахте лифта на отм. + 28.0 м от уровня пола первой остановки лифта. Проводки, относящиеся к лифту, предусмотрены в ПВХ трубах по стенам в подвальном помещении, по стене шахты в кабель каналах.

#### Система кабельного (эфирного) приема телевидения (СКПТ)

На кровле жилого дома устанавливаются стойка с антенной МИР 19 (или аналог) - для каналов 21-60 (дециметровый диапазон).

Антенна МИР 19 предусмотрена для приёма аналоговых каналов и цифровых каналов DVB-T/DVB-T2.

Для крепления антенн устанавливается антенная мачта. Мачты крепятся к несущим конструкциям здания.

От антенны до домового усилителя прокладывается кабель марки РК75-7. Домовой усилитель марки LX-100 устанавливается в этажном отсеке слаботочных устройств одного из этажных щитов верхнего этажа подъезда.

Для защиты усилителей от разрядов молнии на кровле в разрыв кабеля между антенной и усилителем устанавливаются разрядники. Заземляющий зажим разрядника и мачта антенны подключаются проводником из круглой стали 8 мм к молниеприемной сетке, уложенной на кровле дома согласно разделу "ЭОМ".

Кабели от антенн прокладываются:

- открыто в стальной трубе по кровле;
- скрыто в стене в жесткой ПВХ трубе между протяжными коробками на уровне перекрытия и пола - спуск в общедомовом коридоре;
- открыто в кабельном канале 40x40 мм в общедомовом коридоре.

Протяжные коробки и жесткая ПВХ-труба между ними монтируются скрыто в железобетонной плите стены при производстве самой плиты на заводе железобетонных изделий.

От домового усилителя выполняется внутримодовая распределительная сеть кабелем марки РК75-7. Кабель внутримодовой распределительной сети прокладывается в одном из вертикальных стояков из жестких ПВХ труб Ø 50 мм, предусмотренных для прокладки сетей системы комплексного обеспечения услугами связи.

В этажных отсеках слаботочных устройств на кабелях распределительной сети устанавливаются ответвители, от которых до вводных коробок квартир прокладываются абонентские кабели марки РК 75-4.8. Абонентские кабели прокладываются в кабельном канале 40x40 мм совместно с сетями системы комплексного обеспечения услугами связи.

Питание телевизионного усилителя выполняется от розетки, предусмотренной разделом "ЭОМ" в этажном электрощите на девятом этаже дома.

#### Двусторонняя речевая связь с МГН

На каждом этаже выше первого в лифтовом холле лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» предусмотрена пожаробезопасная зона, в которой МГН могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

Каждая безопасная зона здания оснащена необходимыми приспособлениями и оборудованием для пребывания МГН, аварийным освещением, устройством двусторонней речевой и/или видеосвязи с диспетчерской с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, расположенной в здании многоэтажного двухсекционного многоквартирного жилого дома.

Строительство линии связи с диспетчерским постом выполняет заказчик в данном проекте не рассматривается.



Для обеспечения двухсторонней голосовой связи из помещений для малоподвижных групп населения (МГН) с помещением диспетчерской настоящим разделом документации предусматривается установка системы двухсторонней связи.

Основные функции:

1. Двухсторонняя переговорная связь с абонентами в зонах эвакуации маломобильных групп населения;
2. Светозвуковая индикация вызова диспетчера на связь со стороны абонента;
3. Светозвуковая индикация вызова диспетчера на связь со стороны диспетчера;
4. Автоматическая проверка состояния устройств системы;
5. Автоматическая фиксация событий и запись переговоров;
6. Функционирование системы в круглосуточном режиме;
7. Энергонезависимый режим работы при отключении внешнего питания.

Для построения системы связи с зонами эвакуации маломобильных групп населения (МГН) применяется следующее оборудование системы диспетчеризации АСУД-248:

1. Переговорное устройство для маломобильных групп населения (ПГУ ММГН), предназначено для осуществления переговорной связи на линии «абонент - диспетчер» и оснащено модулем световой индикации, который визуально отображает процесс вызова диспетчера на связь.

2. Концентратор универсальный-2Д.1 (КУН-2Д.1) на 8 входов для подключения переговорных устройств (ПГУ ММГН).

3. Пульт АСУД-248 ПК. Устройство совмещает системный блок и пульт АСУД-248. Используется как отдельное рабочее место диспетчера при подключении комплекта периферийного оборудования. К устройству прилагается специализированный телефонный аппарат. Предустановлено программное обеспечение ОС Windows 8, АСУД.SCADА.

Домофон

В соответствие с письмом ООО СЗ «СК «Возрождение-23» исх. № 24 от 05.07.2022 г. установка домофонов будет выполнена подрядной организацией за счет собственных средств.

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Система электроснабжения

Проектом предусматривается:

- учет электроэнергии многотарифными электронными счетчиками электрической энергии трансформаторного и непосредственного включения: во вводном двухсекционном щите ВУ на секциях шин – для общего учета жилого дома (ГРЩ); в щите ГРЩ – на вводах, для учёта общедомовых нагрузок (рабочее освещение и силовые потребители); для учета электроприемников панели АВР и на наружное освещение; в этажных щитах – поквартирно. Приборы учета электрической энергии обеспечивают возможность их присоединения к интеллектуальным системам учета электрической энергии.

- рациональное построение схемы электроснабжения;
- равномерное распределение нагрузок по фазам;
- применение светодиодных светильников;
- применение блоков автоматического управления освещением (БАУО) и датчиков движения.

**ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА**

Система электроснабжения

Электрооборудование здания, средства автоматизации, элементы молниезащиты, противопожарные устройства, электросети должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителем» и соответствующими инструкциями и обеспечивать:

- безаварийную работу силовых и осветительных установок и средств автоматизации;
- запроектированные значения освещенности помещений здания.

Потребитель должен обеспечивать проведение технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и реконструкции оборудования. Объем технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов должен определяться необходимостью поддержания работоспособности электроустановок.

Замеры сопротивления изоляции проводов и кабелей, визуальный осмотр между защитным проводником и электрооборудованием и визуальные осмотры видимой части заземляющего устройства проводятся в соответствии с требованиями Госпожнадзора и Энергонадзора

Электрооборудование или участок сети в случае выявления неисправности (дефектов), угрожающей целостности электрооборудования или системы внешнего электроснабжения, безопасности людей, пожарной безопасности, должны немедленно отключаться (до устранения неисправности).

Сведения об авариях, связанных с отключением питающих линий, о поражениях людей электрическим током и неисправностях в работе оборудования, принадлежащего энергоснабжающей организации, находящегося в помещении и на территории эксплуатационной организации, должны немедленно передаваться в энергоснабжающую организацию.



Все работы по устранению неисправностей оборудования должны записываться в специальном оперативном журнале.

При подготовке зданий к эксплуатации в осенне-зимний период должно проверяться состояние и соответствие проектной документации групповых и распределительных щитков, электропроводки, осветительной арматуры, выключателей, автоматических выключателей, электросчетчиков дежурного освещения, заземляющей или зануляющей проводки.

### 3.1.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Наружные сети.

Водоснабжение.

Существующее положение.

В границах участка, отведённого под строительство, существующих сетей водопровода нет.

С западной стороны за границами участка по ул. Мира проходит существующая сеть водопровода Ø630мм из полиэтиленовых труб. С южной стороны по ул. Нехинской проходит существующая сеть водопровода Ø300мм из чугунных труб.

Качество воды в существующем водопроводе соответствует требованиям СанПиН.

Проектное предложение.

Источником водоснабжения потребителей проектируемого жилого дома, согласно Техническим условиям №3620 от 25.05.2022г, выданным МУП Великого Новгорода "Новгородский водоканал", являются существующие сети водопровода:

- Ø630мм, проходящая по ул. Мира;
- Ø300мм, проходящая по ул. Нехинской.

Подключение к существующим сетям предусмотрено в соответствии:

- с Техническими условиями на водоснабжение № 3620 от 25.05.2022г, выданными МУП Великого Новгорода МУП «Новгородский водоканал»;
- с Техническими условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения №1 от 02.06.2022г (Приложение №1 к договору №413-22/ИП от 02.06.2022г).

Гарантированный напор в существующих сетях водопровода, согласно ТУ, составляет - 26м.

Подача воды потребителям жилого дома предусмотрена по одному вводу водопровода Ø50x3мм от проектируемого кольцевого водопровода Ø160x9,5мм. Подключение кольцевого водопровода предусмотрено к существующим кольцевым сетям водопровода Ø630мм и Ø300мм.

Граница эксплуатационной ответственности внутридомовой и централизованной систем водоснабжения – ответный фланец отсекающей задвижки на вводе в проектируемое здание в точке подключения к кольцевой сети. Уличные сети водопровода будут переданы на баланс МУП Великого Новгорода «Новгородский водоканал» согласно Техническим условиям №3620 от 25.05.2022г.

Подключение к существующим сетям предусмотрено в проектируемых колодцах с установкой отключающей и секционирующей арматуры.

Расход воды на наружное пожаротушение жилого дома составляет 15л/сек. (здания функциональной пожарной опасности Ф1.3, при количестве этажей более 2, но не более 12 и объёмом более 5, но не более 25 тыс. м3).

Строительный объём проектируемого жилого дома – 14273,50м3.

Общее водопотребление по жилому дому (с поливом) составляет – 23,17м3/сут. Из них:

- хозяйственно-бытовые нужды (с учётом горячей воды) – 20,16м3/сут;
- расход воды на полив – 3,01м3/сут.

Отбор воды на наружное пожаротушение предусмотрен от проектируемых пожарных гидрантов 1ПГ и 2ПГ, установленных на кольцевой проектируемой сети водопровода Ø160мм в 30,00м от проектируемого дома.

Места установки пожарных гидрантов, а также пути по направлению к ним, обозначены флуоресцентными указателями, располагаемыми на стенах зданий.

Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любой части здания не менее чем от двух гидрантов. Продолжительность тушения пожара принята – 3 часа. Расчётное количество пожаров – 1.

Материал трубопровода ввода водопровода – трубы полиэтиленовые ПЭ-100 SDR17 «питьевая» ГОСТ 18599-2001 изм. 1,2.

Водопроводные колодцы предусмотрены по т.п. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып. I.

Гидроизоляция колодцев:

- наружная – обмазка поверхностей колодцев горячей битумной мастикой за 2 раза;
- швы между кольцами – затирка цементным раствором.

Пазухи колодцев предусмотрены засыпкой крупно- или среднезернистым песком с послойным уплотнением.

В люке колодца на тупиковом участке сети предусмотрена вторая утепляющая крышка.

Нормативная глубина промерзания грунта – 1,34м.



Глубина укладки сети 2,00м до низа труб.

Укладка труб предусмотрена открытым способом на песчаное основание слоем 100мм с засыпкой песчаным непучинистым грунтом слоем 300мм над верхом трубы с подбивкой пазух трубопровода грунтом ручным немеханизированным инструментом (коэффициент уплотнения 0,95).

При прокладке трубопровода под асфальтовым покрытием траншею засыпают песчаным грунтом на всю глубину с послойным уплотнением.

Внутренние системы.

В здании жилого дома предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- система горячего водоснабжения с циркуляцией (Т3, Т4).

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1).

Вода питьевого качества в проектируемое здание жилого дома подаётся на хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды.

В проектируемое здание жилого дома предусмотрен один ввод водопровода Ø50х3мм в помещение водомерного узла и ВНС, расположенное в цокольном этаже здания на отм. -2,500 в осях 2-4, К-Л.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод принят тупиковым с нижней разводкой под потолком цокольного этажа.

Расчётные расходы воды составляют:

- общий расход воды (с поливом) 23,17м<sup>3</sup>/сут, 3,49м<sup>3</sup>/час, 1,60л/сек. Из них:
- расход холодной воды – 12,32м<sup>3</sup>/сут; 1,79м<sup>3</sup>/час, 0,86л/сек;
- полив усовершенствованных покрытий и зелёных насаждений – 3,01м<sup>3</sup>/сут.

Полив прилегающей территории предусмотрен поливочными кранами Ø25мм, расположенными в цокольном этаже по оси «А» и «Л».

В помещении водомерного узла предусмотрен водомерный узел с обводной линией Ø50мм и расходомером марки Питерфлоу РС 20-6-А Ø20мм, фильтром ФМФ-50 рассчитанным на пропуск максимально секундного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды с учётом расхода на приготовление горячей воды.

Данные о расходах передаются автоматически ежедневно на сервер абонентского отдела МУП «Новгородский водоканал».

Задвижка Ø50мм на обводной линии опломбирована в закрытом состоянии. После расходомера предусмотрен обратный клапан.

Потребный напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения на вводе в здание составляет – 56,83м, а в системе горячего водоснабжения – 55,30м.

Величина потребного напора принята – 56,83м.

Для обеспечения потребителей холодной водой с требуемым расходом и напором предусмотрена повысительная насосная установка ANтарус 2 MLV4-3с/ GPRS диспетчеризация или аналог (1 рабочий, 1 резервный) Q=3,50м<sup>3</sup>/час; H=31,00м; N=0,76кВт. с частотным регулированием.

Производитель установки – ООО «Элита».

Насосная установка предусмотрена в помещении водомерного узла в осях 2-4, К-Л на отм. -2,500 и работает в автоматическом режиме.

Для снижения избыточного давления на поквартирных вводах 1-5 этажей, а также перед поливочными кранами в цокольном этаже, предусмотрены редуцирующие клапаны.

Категория надёжности водоснабжения и электроснабжения насосной установки - II.

Управление насосной установкой:

- по месту;
- автоматически частотным преобразователем - от величины расхода и напора.

Автоматизация повысительной насосной установки принята в объеме комплектной поставки с системой управления, обеспечивающей постоянное давление во внутренней системе хозяйственно-питьевого водопровода независимо от величины давления в городском водопроводе (автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе), включение резервного насоса при отключении рабочего насоса.

На всасывающих и напорных трубопроводах насосной установки предусмотрены виброкомпенсаторы. Насосная установка предусмотрена на виброосновании для уменьшения вибрации и шума.

Для коммерческого учёта холодной воды предусмотрены:

- водомерные узлы в каждой квартире с расходомером ЭКО НОМ СВ15-110 Ø15мм (или аналог);

Все водомерные узлы оборудованы запорным устройством, фильтром-грязевиком и регулятором давления при необходимости. После расходомеров предусмотрены обратные клапаны.

В каждой квартире предусмотрен шаровой кран Ø15мм для подключения установки внутриквартирного пожаротушения (сумка УВПС) со шлангом 19мм длиной 10м и распылителем.

Устройство обеспечивает возможность подачи воды в любую точку помещения.

Материал трубопроводов - трубы полипропиленовые SSMK Ø15-50мм (или аналог).



Поквартирная разводка сетей водоснабжения не предусмотрена, согласно заданию на проектирование, кроме подводки к мойке на кухне.

Магистральные трубопроводы холодной воды, прокладываемые под потолком цокольного этажа, и стояки предусмотрены в тепловой изоляции из вспененного полиэтилена для предотвращения образования конденсата.

Группа горючести изоляции Г1 ГОСТ 30244-94.

При пересечении строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости трубопроводами из полипропилена предусмотрена установка на них терморасширяющихся противопожарных муфт.

Спуск воды из стояков предусмотрен через спускные краны, выпуск воздуха - через смесительную арматуру.

На вводе водопровода заделка зазора между трубой и стенкой стального футляра в полу предусмотрена водогазонепроницаемым эластичным материалом.

При пересечении перекрытий и стен на стояках В1 предусмотрены гильзы из негорючих материалов. На стояках предусмотрены компенсаторы.

Зазор между трубой и гильзой заделывается эластичным негорючим материалом, допускающим их продольное перемещение.

Горячее водоснабжение с циркуляцией (Т3, Т4).

Для подачи потребителям горячей воды для жилой части дома предусмотрена система горячего водоснабжения с нижней разводкой и циркуляцией.

Приготовление горячей воды для жилой части дома предусмотрено в отдельно стоящем здании существующей котельной №60.

Расчётные расходы горячей воды – 7,84м<sup>3</sup>/сут, 2,08м<sup>3</sup>/час, 0,97л/сек.

Потребный напор в системе горячего водоснабжения составляет 55,30м что не обеспечивается гарантированным напором существующих насосов в 42м. Циркуляция обеспечивается насосом циркуляционным существующим, установленным к котельной.

Проектом предусмотрена установка повысительного насоса Q=3,50м<sup>3</sup>/час, H=14м на подающем трубопроводе горячего водоснабжения в помещении ИТП (у насоса предусмотрена обводная линия с запорной арматурой и обратным клапаном).

Балансировка системы предусмотрена балансировочными клапанами.

На стояках предусмотрены компенсаторы.

Расходомеры предусмотрены:

- общие расходомеры в помещении ИТП:

- на трубопроводе Т3- расходомер электромагнитный РС25-9 Ø25мм, класс «В» ЗАО «Термотроник»;

- на трубопроводе Т4 – расходомер электромагнитный РС20-9 Ø20мм, класс «В» ЗАО «Термотроник»;

- в каждую квартиру- ЭКО НОМ СВ15-110 Ø15мм (или аналог).

Температура горячей воды принята +60°С, но не более 65°С.

Положенцесушители в ванных комнатах квартир предусмотрены электрические и устанавливаются собственниками помещений.

Материал трубопроводов - трубы полипропиленовые SSMK армированные стекловолокном Ø15-50мм (или аналог).

Поквартирная разводка сетей горячего водоснабжения не предусмотрена, согласно заданию на проектирование, кроме подводки к мойке на кухне.

На ответвлении от стояка в каждой квартире предусмотрена запорная арматура, счётчик воды и фильтр.

При пересечении строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости трубопроводами из полипропилена предусмотрена установка на них терморасширяющихся противопожарных муфт.

При пересечении перекрытий, стен и перегородок на трубопроводах Т3 и Т4 предусмотрены гильзы из негорючих материалов с заделкой зазоров негорючим эластичным материалом, обеспечивающим осевое перемещение трубопроводов.

Магистральные трубопроводы под потолком цокольного этажа и стояки предусмотрены в тепловой изоляции из вспененного полиэтилена. Группа горючести Г1 ГОСТ 30244-94.

Для опорожнения системы горячего водоснабжения предусмотрены спускные краны.

Выпуск воздуха предусмотрен через автоматические воздухоотводчики.

Водоотведение.

Наружные сети.

Существующее положение.

Бытовая канализация.

В границах площадки, отведённой под строительство, существующих сетей бытовой канализации нет.

С южной стороны проектируемого жилого дома за пределами границ участка вдоль ул. Нехинской проходит существующая сеть бытовой канализации Ø500мм из бетонных труб.

Бытовая канализация (К1).

Проектное предложение.



Сброс бытовых стоков от потребителей проектируемого жилого дома предусмотрен по проектируемым самотечным сетям бытовой канализации Ø150мм с последующим подключением к существующей сети бытовой канализации Ø500мм по ул. Нехинской.

Подключение к существующим сетям предусмотрено в соответствии:

- с Техническими условиями на водоотведение № 3620 от 25.05.2022г, выданными МУП Великого Новгорода МУП «Новгородский водоканал»;

- с Техническими условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения №2 от 02.06.2022г (Приложение №1 к договору №414-22/ИП от 02.06.2022г).

Подключение выполнено в существующий колодец в соответствии с требованиями Технических условий №3620 от 25.05.2022г, выданных МУП Великого Новгорода "Новгородский водоканал".

Граница эксплуатационной ответственности по системе водоотведения – на выпуске канализации по наружной стенке канализационного колодца.

Общий расход бытовых стоков составляет - 20,16м<sup>3</sup>/сут.

Материал труб - трубы полимерные со структурированной стенкой раструбные SN8 "Икапласт" ГОСТ P54475-2011 (или аналог).

Канализационные колодцы приняты по т.п. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып. I.

Дождевая канализация (К2).

Существующее положение.

В границах площадки, отведённой под строительство, существующих сетей дождевой канализации нет.

С юго-западной стороны жилого дома за границами участка в районе ул. Нехинской проходит существующая сеть дождевой канализации Ø1000мм.

Проектное предложение (К2).

Отведение дождевых и талых вод с кровли дома и прилегающей территории предусмотрено по дворовой системе дождевой канализации Ø150-300мм в существующую одноимённую сеть канализации Ø1000мм, проходящую с юго-западной стороны жилого дома по ул. Нехинской.

Точка подключения предусмотрена в соответствии с Техническими условиями №3821 от 01.06.2022г., выданными МУП Великого Новгорода «Новгородский водоканал» в проектируемом колодце.

Граница эксплуатационной ответственности по системе водоотведения – на выпуске канализации по наружной стенке канализационного колодца.

Поверхностный сток с территории отводится по рельефу в дождеприёмные колодцы.

В зимний период предусмотрена уборка и вывоз снега.

Расход дождевых вод с территории – 20,78л/сек.

Материал проектируемых трубопроводов:

- наружные сети – трубы полимерные со структурированной стенкой «Икапласт» SN8 Ø150мм ГОСТ P54475-2011 (или аналог);

- выпуск внутреннего водостока из здания - трубы ПВХ напорные «Хемкор» (или аналог) Ø110.

Глубина заложения выпуска внутреннего водостока – не менее 1,40м.

Канализационные колодцы с дождеприёмниками приняты по т.п. 902-09-46,88 из борных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып. I.

Средние концентрации основных примесей в стоке дождевых вод с площадки данного объекта составляют:

- взвешенные вещества- до 650мг/л;

- БПК<sub>20</sub> – до 60мг/л;

- ХПК – до 480мг/л;

- нефтепродукты – до 12мг/л.

С целью уменьшения выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком предусмотрены следующие мероприятия:

-предусмотрен бетонный бортовой камень вдоль проектируемых проездов;

- установка дождеприёмных колодцев;

- регулярная уборка территории;

- ограждение зон озеленения бордюрами, исключаящими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия.

Уличные дорожные сети согласно ТУ №3620 от 25.05.2022г должны быть переданы в комитет по управлению муниципальным имуществом Великого Новгорода.

Среднегодовые расходы поверхностного стока – 1248,00м<sup>3</sup>/год. Из них:

- дождевые стоки – 652,10м<sup>3</sup>/год;

- талый сток – 354,40м<sup>3</sup>/год;

- поливочные воды – 241,50м<sup>3</sup>/год.



Пристенный дренаж.

Для понижения уровня грунтовых вод предусмотрен пристенный дренаж. Норма осушения принята 0,3м ниже пола подвала.

Приняты трубы гофрированные дренажные ПВХ с геотекстильным фильтром, D/Dy 113/126мм, площадью отверстий 36,6 см<sup>2</sup>/м. Трубы укладываются с минимальным продольным уклоном 0,003.

Дренажные обсыпки предусмотрены двухслойными. Верхний слой - из щебня, нижний слой обсыпки - из песка.

Материалы дренажных обсыпок должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам для гидротехнических сооружений:

- для верхнего слоя дренажной постели применять щебень изверженных горных пород (гранит, сиенит, габбро, липарит, базальт, диабаз и др.);

- для нижнего слоя дренажной постели применяют пески, являющиеся продуктом выветривания изверженных пород.

Материалы должны быть чистыми и не содержать более 3-5 % по весу частиц с диаметром менее 0,1 мм.

Трубы укладываются на нижние слои дренирующей обсыпки, которые в свою очередь, отсыплются непосредственно на подготовленное дно траншеи. Дно траншеи выравнивается песком.

В местах поворота трассы, изменения уклонов дрен, на прямых участках на расстоянии не более 40м друг от друга, предусмотрены смотровые колодцы.

В местах поворота трассы без установки дренажных колодцев трубы должны укладываться с радиусом изгиба труб не менее 8 диаметров укладываемой трубы (1280 мм).

Колодцы пластиковые из гофротрубы (ПВХ) D=425 мм, L=2000 мм с раструбом.

Сброс дренажных вод из проектируемого пристенного дренажа предусмотрен в проектируемую сеть дождевой канализации шельга в шельгу.

В точке подключения в сеть дождевой канализации на трубопроводе, подводящем дренажный сток, предусмотрена установка обратного клапана-захлопки.

Общие решения по сетям водоотведения.

Укладка труб предусмотрена открытым способом на спланированное основание с песчаной подготовкой слоем 100мм с засыпкой песчаным непучинистым грунтом слоем 300мм над верхом трубы с подбивкой пазух трубопровода грунтом ручным немеханизированным инструментом (коэффициент уплотнения 0,95).

При прокладке трубопровода под асфальтовым покрытием траншею засыпают песчаным грунтом на всю глубину с послойным уплотнением.

Гидроизоляция колодцев:

- внутренняя – гидроизоляционные материалы Ceresit CR65 на цементной основе или аналогов при соблюдении технологических решений Завода-изготовителя продукции;

- наружная – обмазка поверхностей колодцев горячей битумной мастикой за 2 раза;

- швы между кольцами – затирка цементным раствором.

Пазухи колодцев предусмотрены с засыпкой крупно- или среднезернистым песком с послойным уплотнением.

Глубина заложения трубопроводов выпусков канализации принята не менее 1,20м от планировочной отметки земли.

Внутренние системы канализации.

В проектируемом здании предусмотрены следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации (К1);

- канализация условно чистых стоков (К);

- внутренний водосток (К2).

Бытовая канализация (К1).

Система бытовой канализации предназначена для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов всех потребителей.

Общий расход бытовых стоков составляет - 20,16м<sup>3</sup>/сут, 3,48м<sup>3</sup>/час, 3,20л/сек.

Разводка трубопроводов бытовой канализации в квартирах не предусмотрена согласно заданию на проектирование. Трубопровод от мойки на кухне до стояка предусмотрен.

Для предотвращения срыва гидрозатворов под санитарно-техническим оборудованием и для вентиляции внутренних и наружных сетей канализации на системе бытовой канализации проектируемого жилого дома предусмотрены стояки Ø100мм, вытяжная часть которых Ø100мм выводится на кровлю на высоту 0,20м выше кровли.

На стояках под перекрытием каждого этажа предусмотрены противопожарные терморасширяющиеся муфты.

Материал труб:

- канализации жилой части – трубы канализационные полипропиленовые раструбные «SSMK- Пластик» Ø50-110мм (или аналог);

- выпуски – трубы НПВХ «Хемкор» (или аналог) для наружной канализации.

Глубина выпуска канализации принята не менее 1,30м от планировочной отметки земли.



Стояки предусмотрены в санузлах, а сборные трубопроводы - ниже пола первого этажа (под потолком цокольного этажа).

На выпуске канализации из здания заделка зазора между трубой и стенкой гильзы в наружной стене цокольного этажа предусмотрена водогазонепроницаемым эластичным материалом.

Внутренний водосток (К2).

Для отведения дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрена система внутренних водостоков с установкой на кровле водосточных воронок с электроподогревом (2 шт.).

Отвод стоков с кровли предусмотрен согласно ТУ в проектируемые сети дождевой канализации.

Подключение водосточных воронок к отводным трубопроводам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Общий расход стоков с кровли жилого дома – 8,20л/сек.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен, перегородок предусмотрены в гильзах из негорючих материалов с заделкой зазоров эластичным негорючим материалом.

На стояках под перекрытием каждого этажа, перегородках коридоров и лифтовых холлов предусмотрены терморасширяющиеся противопожарные муфты.

Прокладка водосточных стояков предусмотрена в общих коридорах с зашивкой в коммуникационных шахтах, из негорючих материалов, с устройством смотровых панелей.

Напротив ревизий в зашивке предусмотрены смотровые панели для обслуживания.

Материал трубопроводов - трубы ПВХ напорные «Хемкор» (или аналог) Ø110 и фасонные части к ним.

Глубина заложения выпуска водостока - не менее 1,30м от планировочной отметки земли.

На выпуске внутреннего водостока из здания заделка зазора между трубой и гильзой в наружной стене цокольного этажа предусмотрена водогазонепроницаемым эластичным материалом.

Канализация условно чистых стоков (К).

Для сбора и отведения аварийных проливов с помещения водомерного узла, водопроводной насосной станции (ВНС) и ИТП, расположенных на отм. -2,500 в полу предусмотрены приемки с погружными насосами. Насосы работают в автоматическом режиме по уровню стоков в приемках. На напорных трубопроводах предусмотрены обратные клапаны и запорная арматура.

Отведение стоков с пола помещений ВНС из ИТП предусмотрено по напорным трубопроводам Ø32мм в систему внутренней бытовой канализации жилого дома. Место подключения предусмотрено выше уровня люка ближайшего колодца.

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ

Внутренний водопровод.

Системы внутреннего холодного водоснабжения должны обеспечивать бесперебойную подачу воды к санитарно-техническим приборам, водоразборной арматуре, пожарным кранам в течение всего периода эксплуатации водопровода.

Все трубопроводные соединения, водоразборная и трубопроводная арматура должны быть герметичны и не иметь утечек.

Должны проводиться профилактические работы (осмотры, наладка системы), планово-предупредительные ремонты.

Оборудование, трубопроводы, арматура должны быть легко доступны для осмотра и ремонта, их поверхность должна быть защищена от коррозии и конденсационной влаги. При работе внутреннего водопровода не должны возникать шум и вибрация.

Счётчики на вводах водопровода должны проходить осмотр не реже 1 раза в неделю, поверку не реже 1 раза в 4 года, очистка фильтров - 1 раз в 6 месяцев.

О всех ремонтах делается отметка в руководстве по эксплуатации с указанием даты, причины неисправности и о характере произведённого ремонта. После ремонта счётчик подвергается поверке.

Помещение водомерного узла здания должно иметь освещение, параметры температурно-влажностного режима, приточно-вытяжную вентиляцию и быть доступным для осмотра и снятия показания водомера.

Запрещается вход в помещение водомерного узла посторонних лиц.

Трубопроводы должны быть прочно закреплены к строительным конструкциям, не создавать сверхнормативных шумов и вибрации.

Система внутреннего водопровода должна испытываться, дезинфицироваться и промываться в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Насосное оборудование должно эксплуатироваться, согласно инструкциям завода-изготовителя.

Наружный противопожарный водопровод.

Исправность и работоспособность сетей наружного и внутреннего противопожарного водопровода должна проверяться не реже двух раз в год (весной и осенью) с составлением соответствующих актов.

При отключении участков водопроводной сети и пожарных гидрантов, а также при уменьшении давления в водопроводной сети, необходимо извещать подразделение пожарной охраны.



Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, очищаться от снега и льда в зимнее время. Доступность подъезда пожарной техники к пожарным гидрантам должна обеспечиваться в любое время года.

Запрещается стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов.

На объекте должна храниться исполнительная документация на системы пожаротушения.

Внутренняя канализация.

Системы внутренней канализации должны соответствовать требованиям проекта, обеспечивать бесперебойный прием и отведение сточных вод от установленных санитарно-технических приборов.

Температура сточных вод, поступающих в систему канализации, выполненную из пластмассовых труб, должна соответствовать проектной документации.

В зданиях, оборудованных скрытой электропроводкой, металлические санитарные приборы должны быть заземлены.

Все трубопроводы (и устройства на них) систем внутренней канализации должны быть доступны для монтажа, демонтажа и эксплуатации.

Должны проводиться профилактические работы (осмотры, наладка системы), планово-предупредительные ремонты.

Не допускается эксплуатация систем канализации зданий в случаях:

- отсутствия или установленных негерметичных крышек ревизий и прочисток;
- отсутствия или неисправности вентиляции канализационной сети;
- ослаблений уплотнения стыков (раструбов) труб;
- наличия пробоин и трещин в трубопроводах и гидравлических затворах (сифонах);
- образования контруклонов трубопроводов;
- просадки канализационных трубопроводов и выпусков в дворовую канализационную сеть;
- образования конденсата на поверхности трубопроводов канализации;
- обмерзания оголовков канализационных вытяжек.
- неисправности санитарных приборов, ревизий, прочисток и трапов, арматуры

Горячее водоснабжение.

Системы горячего водоснабжения должны соответствовать требованиям проектной документации и обеспечивать бесперебойную подачу горячей воды требуемой температуры расчетному количеству потребителей.

В системах горячего водоснабжения должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие удаление из них воздуха.

Уплотнительные прокладки и сальники для арматуры должны быть из термостойких материалов.

Промывку трубопроводов систем горячего водоснабжения следует проводить не реже 1-го раза в четыре года.

Основные задвижки и вентили, предназначенные для отключения и регулирования системы горячего водоснабжения, необходимо два раза в месяц открывать и закрывать. Открытие и закрытие производить медленно.

Действие автоматических регуляторов температуры и давления следует проверять не реже одного раза в месяц. Наладку производить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Счётчики на вводах водопровода должны проходить осмотр не реже 1 раза в неделю, поверку не реже 1 раза в 4 года, очистка фильтров - 1 раз в 6 месяцев.

О всех ремонтах делается отметка в руководстве по эксплуатации с указанием даты, причины неисправности и о характере произведённого ремонта. После ремонта счётчик подвергается поверке.

Уровень шума от работы систем горячего водоснабжения не должен превышать санитарные нормы для соответствующих помещений.

Наружные сети канализации.

Основными задачами служб эксплуатации систем водоотведения являются:

а) обеспечение бесперебойной, надежной и эффективной работы всех элементов систем канализации - канализационных сетей и сооружений на них.

в) проведение технических осмотров сети, выполнение текущих и капитальных ремонтов сети и ликвидацию аварий.

Наружный осмотр сети производят не реже одного раза в два месяца путем обходов трасс линий сети и осмотров внешнего состояния устройств и сооружений на сети без опускания людей в колодцы и камеры. Все наблюдения заносятся в журнал.

Технический осмотр внутреннего состояния самотечной сети, устройств и сооружений на ней выполняют с периодичностью:

- а) для самотечных колодцев и аварийных выпусков - один раз в год;
- б) для камер, эстакад и переходов - не реже одного раза в квартал;
- в) для коллекторов и каналов - один раз в год.

В период проведения внутреннего обследования сети ее наружный осмотр не производится.

Выполнение работ по техническому осмотру, требующее спуска людей в колодцы, камеры и коллекторы, должно быть тщательно подготовлено и производиться с соблюдением требований техники безопасности согласно Правилам.



В период весеннего паводка следует усилить наблюдение за сетью бытовой канализации и не допускать сброса талых вод в сеть, мусора, снега и сколотого льда.

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования

Внутренний водопровод и канализация

Производство ремонтных работ систем водоснабжения и канализации следует осуществлять в соответствии с установленными требованиями.

Система водопровода должна выдерживать давление до 10 кгс/см<sup>2</sup> (1 МПа), канализационные трубопроводы, фасонные части, стыковые соединения, ревизии, прочистки должны быть герметичны при давлении 1,0 кгс/см<sup>2</sup> (0,1 МПа).

Организации по обслуживанию должны обеспечивать:

- а) проведение профилактических работ (осмотры, наладка систем), планово-предупредительных ремонтов, устранение крупных дефектов в строительно-монтажных работах по монтажу систем водопровода и канализации в сроки, установленные планами работ организаций по обслуживанию;
- б) устранение сверхнормативных шумов и вибрации в помещениях от работы систем водопровода (гидравлические удары, большая скорость течения воды в трубах и при истечении из водоразборной арматуры и др.), регулирование (повышение или понижение) давления в водопроводе до нормативного в установленные сроки;
- в) устранение утечек, протечек, закупорок, засоров, дефектов при осадочных деформациях частей здания, гидравлических ударов (при проникновении воздуха в трубопроводы), заусенцев в местах соединения труб и не герметичности стыков соединений в системах канализации, обмерзания оголовков канализационных вытяжек и т.д. в установленные сроки;
- г) предотвращение образования конденсата на поверхности трубопроводов водопровода и канализации;
- д) обслуживание насосных установок систем водоснабжения и местных очистных установок систем канализации;
- е) изучение слесарями-сантехниками систем водопровода и канализации в натуре и по технической (проектной) документации. При отсутствии проектной документации должна составляться исполнительная документация и схемы систем водоснабжения и канализации составляются вновь.

Эксплуатация систем канализации и водостоков, выполненных из полиэтиленовых (ПВП), поливинилхлоридных (ПХВ) и полиэтиленовых низкой плотности (ПНП) труб, должна осуществляться в соответствии с установленными требованиями.

Трубопроводы в помещениях с большой влажностью следует выполнять с гидро- и теплоизоляцией.

Руководители подразделений обязаны определять по каждой должности разделы из действующих правил, знание которых обязательно для той или другой группы работников, обслуживающих вентиляционное оборудование и сети ТВК, а также организовывать инструктаж и обучение их на рабочем месте с последующей проверкой знаний правил техники безопасности специальными комиссиями.

Предусматриваются следующие мероприятия и технические решения по технике безопасности:

- для обслуживания оборудования систем, расположенных на высоте более 2,5м предусматриваются площадки;
- надписи на руководствах органов управления должны быть ясными, несмыслаемыми и должны указывать направление и назначение перемещения;
- для безопасности обслуживания дренажных устройств, предусматривается отвод воды в сторону, противоположную нахождению человека.

Уровни шума на рабочих местах не должны превышать значений, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

В случае применения при строительстве данного объекта новых, в том числе импортных материалов, изделий, конструкций и технологий, в соответствии с постановлением Госстроя России № 76 от 01.07.2002г, должны иметь техническое свидетельство Госстроя России, подтверждающие пригодность их применения в строительстве.

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Система водоснабжения

В целях экономии энергоресурсов в проекте предусмотрено:

- установка приборов учёта расходов энергоносителей на вводе в здание, на трубопроводах горячего водоснабжения, циркуляции и на вводах к каждому потребителю;
- установка повысительной насосной установки с регулируемым приводом и гидропневмобаком;
- установка новой водосберегающей санитарно-технической арматуры, обеспечивающей сокращение расходов воды;



- система горячего водоснабжения принята с циркуляцией;
- тепловая изоляция магистральных трубопроводов и стояков из современных материалов.

В целях экономии энергоресурсов в проекте предусмотрено:

- установка приборов учёта расходов энергоносителей на вводе в здание, на трубопроводах горячего водоснабжения, циркуляции и на вводах к каждому потребителю;
- установка повысительной насосной установки с регулируемым приводом и гидропневмобаком;
- установка новой водосберегающей санитарно-технической арматуры, обеспечивающей сокращение расходов воды;
- тепловая изоляция магистральных трубопроводов и стояков из современных материалов.

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

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с требованиями действующих на территории Российской Федерации нормативных документов:

- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы».

Климатические и метеорологические условия района строительства

По климатическому районированию участок строительства относится к зоне II В.

Климат района - умеренно континентальный.

Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период года:

- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 27°C;
- средняя температура отопительного периода - минус 1,9°C;
- средняя скорость ветра 4,1 м/сек;
- средняя относительная влажность наружного воздуха 59%.

Продолжительность отопительного периода - 213 суток.

Расчетные параметры наружного воздуха в теплый период года:

- температура воздуха обеспеченностью 0,95 - плюс 20°C;
- температура воздуха обеспеченностью 0,98 - плюс 25°C;
- средняя относительная влажность наружного воздуха 83%.

Расчетное барометрическое давление 1011 гПа.

Система теплоснабжения

Теплоснабжение жилого дома предусматривается в соответствии с техническими условиями № 9 от 01.07.2022 г., выданными ООО «ТК Новгородская».

Источником тепловой энергии является котельная № 60.

Система теплоснабжения - закрытая по 4-х трубной тушиковой схеме. Точка подключения к тепловым сетям – на внешней границе проектируемого жилого дома.

Теплоноситель для нужд отопления и вентиляции – вода с параметрами по температурному графику  $T_1=105^\circ\text{C}$ ,  $T_2=70^\circ\text{C}$ .

Давление в подающем трубопроводе 40 м вод.ст., в обратном трубопроводе – 34 м вод.ст.

Располагаемый напор – 6 м вод.ст.

Подключение систем отопления жилой части дома к тепловым сетям предусматривается по независимой схеме в автоматизированном индивидуальном тепловом пункте (ИТП) с приготовлением теплоносителя в 2-х полноразборных подогревателях пластинчатого типа фирмы «Этра» ( или аналог) производительностью 100% каждый.

Общедомовой учет расхода потребляемой тепловой энергии осуществляется теплосчетчиком, устанавливаемом в ИТП.

Для учета потребленной тепловой энергии жилыми квартирами в поэтажных коллекторных узлах установлены квартирные теплосчетчики с тахометрическим расходомером.

Горячее водоснабжение

Схема системы присоединения ГВС зависимая от централизованной системы горячего водоснабжения.

Температура в подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения  $T_3=65^\circ\text{C}$ ,  $T_4=55^\circ\text{C}$ .  
Температура горячей воды у потребителя - 60°C.

Расчетные расходы тепловой энергии приведены в таблице:

Периоды года при  $t_n$  - 27 С.

Расход теплоты на отопление - 0,197 (229,0) Гкал/час (кВт).



Расход теплоты на горячее водоснабжение - 0,131 (152,0) Гкал/час (кВт).

Расход теплоты общий - 0,328 (381,0) Гкал/час (кВт).

Тепловые сети

Проектная документация по наружным сетям теплоснабжения выполняется силами энергоснабжающей организации - ООО «ТК Новгородская» по договору на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства к распределительным тепловым сетям района и должна быть представлена на экспертизу в установленном порядке.

Граница проектирования – внешняя сторона наружной стены здания.

Ввод теплосети осуществляется в помещение индивидуального теплового пункта.

Диаметр подающего и обратного трубопроводов теплоснабжения – 76х3,5 мм (Ду65), диаметры трубопроводов горячего водоснабжения: подающего - 57х3,5 мм (Ду50), циркуляционного – 38х3,2 (Ду32).

Индивидуальный тепловой пункт

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) предназначен для приема, учета, преобразования, распределения и регулирования тепловой энергии по видам теплопотребления.

ИТП расположен в обособленном помещении в подвале жилого дома непосредственно в месте ввода теплосети.

Подключение систем отопления жилых квартир и мест общего пользования к тепловым сетям осуществляется по независимой схеме через пластинчатые водоподогреватели фирмы «Этра» ( или аналог). К установке приняты два полноразборных водоподогревателя производительностью 100% каждый.

Параметры теплоносителя, подаваемого в системы отопления, составляют 90-70°С.

В ИТП предусматривается:

- коммерческий учет тепловой энергии в системе отопления;
- коммерческий учет тепловой энергии в системе ГВС;
- устройство узла подпитки системы отопления при помощи подпиточных насосов и электромагнитного клапана;
- устройство циркуляционной линии ГВС;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя системы отопления в зависимости от температуры наружного воздуха (с возможностью коррекции по температуре воды, возвращаемой в теплосеть) при помощи двухходового клапана VFM2 фирмы Данфосс с электроприводом ARV 152, установленного на подающем трубопроводе системы теплоснабжения перед теплообменниками;

- установка малошумных циркуляционных насосов с частотным регулированием в системе отопления;

- установка магнитных фильтров на трубопроводах прямой и обратной воды;

- установка контрольно-измерительных приборов;

- установка балансировочных клапанов;

- установка расширительного бака системы отопления.

Системой автоматического управления технологическими процессами в ИТП обеспечивается:

- регулирование температуры воды в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха с возможностью коррекции по температуре воды, возвращаемой в теплосеть;

- поддержание заданной температуры воды в системе ГВС;

- управление насосами систем отопления и системы подпитки (включение резервного насоса при аварии рабочего, переключение функций рабочего и резервного насосов с целью обеспечения одинакового времени наработки насосов, автоматические с заданным временным интервалом попытки включения одного из насосов при аварии типа «сухой ход» до получения требуемого напора);

- учет расхода потребляемой тепловой энергии в системе теплоснабжения.

Для местного контроля давления и температуры теплоносителя предусмотрены технические манометры и термометры.

Система управления технологическими процессами выполняется на базе контроллера ECL Comfort 310 для регулирования температуры воды в системе отопления.

Входными сигналами для ECL Comfort 310 являются сигналы от датчиков температуры и датчиков - реле перепада давления на насосах. Выходными сигналами являются состояние контактов управления регулирующими клапанами и насосами.

Для коммерческого учета общей потребляемой тепловой энергии проектом предусмотрена установка теплосчетчика в комплекте с тепловычислителем СПТ 944, электромагнитными преобразователями расхода ПИТЕРФЛОУ РС, датчиками давления СДВ-И-4-20, термопреобразователями сопротивления КТПТР-01.

Непрерывный автоматический контроль работы узла учета осуществляется с помощью адаптера сети ENTERNET АПС45 и модема АССВ-030.

Трубопроводы ИТП выполняются из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы теплоизолируются цилиндрами из минераловатными ROCKWOOL толщиной 30 мм (класс горючести - НГ).

Покровный слой изоляции - стеклопластик рулонный РСТ ТУ 2296-014-00204961-99.



Антикоррозийное покрытие - масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021.

Неизолируемые участки трубопроводов окрашиваются масляной краской за два раза.

Отопление

Система отопления квартир жилого дома – коллекторная, двухтрубная, тупиковая, с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

Параметры теплоносителя в системе отопления  $T_1=90^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2=70^{\circ}\text{C}$ .

Магистральные трубопроводы и вертикальные стояки системы отопления выполняются из труб стальных водогазопроводных обыкновенных ГОСТ 3262-75\*.

Стояки прокладываются в шахтах, расположенных в межэтажных коридорах.

Квартирные отопительные системы подключаются к стоякам отопления в поэтажных шкафах с коллекторными распределительными узлами фирмы «Valtec» (или аналог).

В поэтажных распределительных шкафах устанавливается автоматическая запорно-регулирующая арматура, настроечные клапаны и квартирные теплосчетчики с тахометрическим расходомером.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются цилиндрами Energoflex Super (или аналог) толщиной 20мм.

Неизолированные стальные трубы окрашиваются масляной краской ГОСТ 8292-75 за два раза.

От коллекторных узлов до квартир и поквартирная разводка трубопроводов отопления выполняется из труб из «спитого» полиэтилена с прокладкой в конструкции пола в защитном кожухе. Трубопроводы, прокладываемые в коридорах, теплоизолируются.

В качестве нагревательных приборов жилых помещений приняты стальные конвекторы «ТЕPLA Classic Mini» ООО «ТОР ТЗПО», оснащенные терморегулирующим клапаном и воздухоотводчиком. Конвекторы подключаются через H-образный клапан нижнего подключения.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется встроенными терморегуляторами с предварительной настройкой. Термостатические элементы (термоголовки) на терморегуляторы устанавливаются собственниками квартир.

В местах общего пользования устанавливаются конвекторы «ТЕPLA Classic» с боковым расположением присоединительных патрубков.

В помещении водомерного узла для отопления установлен регистр из гладких труб с клапаном VALTEC на подводке с ручной регулировкой.

Отопление электрощитовой предусмотрено электрическим конвектором.

В местах общего пользования установка автоматических терморегуляторов не предусматривается.

Гидравлическая регулировка системы отопления производится ручными балансировочными клапанами, установленными в распределительных шкафах.

Выпуск воздуха из систем отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные на коллекторах и через воздухопускные пробки, встроенные в приборы отопления.

Для возможности опорожнения системы отопления магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном в сторону ИТП, а в нижних точках трубопроводов и стояков предусмотрены сливные краны.

В местах пересечения перекрытий, стен и перегородок прокладка трубопроводов осуществляется в гильзах из негорючих материалов с заделкой зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемой конструкции.

Общеобменная вентиляция

В квартирах жилого дома предусматривается устройство систем приточно-вытяжной вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Вытяжка воздуха предусматривается из помещений уборных, ванных комнат и кухонь.

Объем удаляемого воздуха принят:

- для кухонь - 60 м<sup>3</sup>/час;

- для ванных комнат и уборных - 25 м<sup>3</sup>/час;

- для совмещенных помещений уборной и ванной – 25 м<sup>3</sup>/час.

Воздух удаляется через регулируемые вентиляционные решетки АМР-М и сборные железобетонные вентблоки.

Вытяжные каналы-спутники подсоединяются к сборным вентиляционным коллекторам на расстоянии не менее 2 метров выше обслуживаемых помещений.

На вытяжных воздуховодах из кухонь и санузлов 9 этажа вместо вентиляционных решеток устанавливаются бытовые вентиляторы с обратным клапаном ВЕНТС 100 МК и ВЕНТС 125МК ( или аналог).

Приток наружного воздуха неорганизованный - через открывающиеся фрамуги окон с функцией микропроветривания и оконные клапаны.

Выброс воздуха наружу осуществляется через вентиляционные шахты, оборудованные статическими дефлекторами ДС.

Высота вытяжных шахт - не менее 2 м от поверхности кровли.



Вытяжная вентиляция технических помещений принята с механическим побуждением вытяжными системами В1-В2 с канальными вентиляторами фирмы «Ostberg» (или аналог) через воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм с пределом огнестойкости EI30.

Воздуховоды прокладываются под потолком 1-го этажа и подвала.

В качестве вытяжных устройств используются регулируемые решетки АМР фирмы «Арктос».

Приток воздуха в технические помещения осуществляется с помощью приточных решеток в наружной стене.

Проветривание подвальных помещений предусматривается через продухи, оборудованные жалюзийными решетками.

Транзитные воздуховоды из стали толщиной 0,8 мм приняты с огнезащитным покрытием «ЕТ Вент» для придания им предела огнестойкости EI30.

Вертикальные участки воздуховодов проложены в шахте из негорючих материалов с пределом огнестойкости EI160.

В местах пересечения ограждения шахты на воздуховодах устанавливаются противопожарные «нормально открытые» клапаны.

При срабатывании пожарной сигнализации все механические системы общеобменной вентиляции автоматически отключаются, а противопожарные клапаны закрываются.

Вентиляционное оборудование и материалы, принятые в проектной документации, сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора к применению.

Противодымная вентиляция

В жилом доме предусмотрена противодымная вентиляция, состоящая из вытяжных систем удаления дыма из поэтажных коридоров и приточных систем, создающих подпор воздуха в шахту лифта и зоны безопасности.

Дымоудаление осуществляется механической вытяжной системой ДВ1 с радиальным вентилятором ДЫМЪ-РН-Н-6,3-ДУ(400) с пределом огнестойкости 2,0ч/400°C через дымовые «нормально закрытые» клапаны КЛАПЪ (90)-НЗ(С) фирмы "ПетроВентКомплект", установленные под потолком коридора на каждом жилом этаже.

Для создания избыточного давления в лифтовой шахте при пожаре в верхнюю часть шахты осуществляется подача наружного воздуха вентилятором ВКОПЪ-К-710 системы приточной противодымной вентиляции ДП1.

Для возмещения воздуха, удаляемого из коридоров вместе с продуктами горения, предусматривается приточная противодымная система ДП4 с вентилятором ВКОПЪ-К-500, расположенном на кровле здания.

Подача воздуха осуществляется через противопожарные клапаны КЭД-03 на этаже возгорания. Клапаны устанавливаются в нижней (незадымляемой) зоне коридора.

В помещения пожаробезопасных зон для создания избыточного давления во время пожара осуществляется подача воздуха крышным вентилятором ВКОПЪ-К-500 приточной системы ДП2 в период эвакуации людей при открытых дверях и вентилятором VKV-2-400-200/200-RPW-2-0,25G системы ДП3 с электроподогревом воздуха до +18°C в холодный период времени - при закрытых дверях.

При возникновении пожара в жилых помещениях "нормально закрытый" клапан на этаже пожара открывается и, автоматически или дистанционно, включаются вентиляторы противодымных систем.

Выброс продуктов горения осуществляется на высоте 2,2 м от кровли на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Воздуховоды приточно-вытяжной противодымной вентиляции приняты класса "В" из тонколистовой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной 1 мм.

Воздуховоды систем ДВ1, ДП1 на кровле и системы ДП3 изолируются изоляцией ROCKWOOL Wired Mat 105 толщиной 50мм, обеспечивающей предел огнестойкости EI60.

Воздуховоды систем ДВ1, ДП1 на кровле выполняются с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,55мм.

Автоматизация систем отопления и вентиляции

Основными функциями, выполняемыми средствами автоматизации являются:

- отключение механических систем общеобменной вентиляции при пожаре;
- включение вытяжного вентилятора в системе дымоудаления при срабатывании пожарной сигнализации;
- включение систем подпора воздуха при срабатывании пожарной сигнализации;
- открытие клапана дымоудаления на этаже пожара;
- открытие воздушных заслонок при включении вентиляторов подпора воздуха;
- автоматический учет потребления тепловой энергии;
- местный и дистанционный контроль основных параметров систем отопления и вентиляции;
- сигнализация о работе или аварийном состоянии оборудования.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Система теплоснабжения



В целях экономии энергоресурсов проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматическое регулирование температуры и расхода теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного и внутреннего воздуха;
- установка автоматических терморегуляторов на отопительных приборах;
- применение эффективной теплоизоляции трубопроводов;
- установка приборов учета потребляемой тепловой энергии.

Отопление

Система теплоснабжения

Теплоснабжение жилого дома предусматривается в соответствии с техническими условиями № 9 от 01.07.2022 г., выданными ООО «ТК Новгородская».

Источником тепловой энергии является котельная № 60.

Система теплоснабжения - закрытая по 4-х трубной тупиковой схеме.

Теплоноситель для нужд отопления и вентиляции – вода с параметрами по температурному графику  $T_1=105^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2=70^{\circ}\text{C}$ .

Температура в подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения  $T_3=65^{\circ}\text{C}$ ,  $T_4=55^{\circ}\text{C}$ .  
Температура горячей воды у потребителя -  $60^{\circ}\text{C}$ .

Подключение систем отопления жилой части дома и нежилых помещений к тепловым сетям предусматривается по независимой схеме в автоматизированном индивидуальном тепловом пункте (ИТП) с приготовлением теплоносителя в 2-х полноразборных подогревателях пластинчатого типа фирмы «Этра» ( или аналог) производительностью 100% каждый.

Общедомовой учет расхода потребляемой тепловой энергии осуществляется теплосчетчиком, устанавливаемом в ИТП.

Для учета потребленной тепловой энергии жилыми квартирами в поэтажных коллекторных узлах установлены квартирные теплосчетчики с тахометрическим расходомером.

Система отопления квартир жилого дома – коллекторная, двухтрубная, тупиковая, с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

Параметры теплоносителя в системе отопления  $T_1=90^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2=70^{\circ}\text{C}$ .

Магистральные трубопроводы и вертикальные стояки системы отопления выполняются из труб стальных водогазопроводных обыкновенных ГОСТ 3262-75\*.

Квартирные отопительные системы подключаются к стоякам отопления в поэтажных шкафах с коллекторными распределительными узлами фирмы «Valtec» (или аналог).

В поэтажных распределительных шкафах устанавливается автоматическая запорно-регулирующая арматура, настроечные клапаны и квартирные теплосчетчики с тахометрическим расходомером.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются цилиндрами Energoflex Super (или аналог) толщиной 20мм.

Неизолированные стальные трубы окрашиваются масляной краской ГОСТ 8292-75 за два раза.

От коллекторных узлов до квартир и поквартирная разводка трубопроводов отопления выполняется из труб из «сшитого» полиэтилена с прокладкой в конструкции пола в защитном кожухе. Трубопроводы, прокладываемые в коридорах, теплоизолируются.

В качестве нагревательных приборов жилых помещений приняты стальные конвекторы «TEPLA Classic Mini» ООО «ТОР ТЗПО», оснащенные терморегулирующим клапаном и воздухоотводчиком. Конвекторы подключаются через Н-образный клапан нижнего подключения.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется встроенными терморегуляторами с предварительной настройкой.

В местах общего пользования устанавливаются конвекторы «TEPLA Classic» с боковым расположением присоединительных патрубков.

В помещении водомерного узла для отопления установлен регистр из гладких труб с клапаном VALTEC на подводке с ручной регулировкой.

Отопление электрощитовой предусмотрено электрическим конвектором.

В местах общего пользования установка автоматических терморегуляторов не предусматривается.

Гидравлическая регулировка системы отопления производится ручными балансировочными клапанами, установленными в распределительных шкафах.

Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований энергетической эффективности

Инженерно-техническими решениями по отоплению в части выполнения требований энергетической эффективности предусматривается:

- автоматическое регулирование температуры и расхода теплоносителя в системах отопления в зависимости от температуры наружного и внутреннего воздуха;
- установка балансировочных клапанов для гидравлической регулировки систем отопления;
- регулирование теплоотдачи нагревательных приборов с помощью автоматических терморегуляторов с термостатическими элементами;



- установка приборов автоматического учета потребляемой тепловой энергии.

Оценка уровня тепловой защиты здания

Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности здания, установленных действующими нормативными документами, подтверждается принятыми объемно-планировочными, конструктивными и инженерно-техническими решениями и соответствующими расчетами.

Проектными решениями обеспечиваются:

- заданные параметры микроклимата помещений жилого дома;
- тепловая защита здания;
- защита ограждающих конструкций от переувлажнения;
- необходимая надежность и долговечность конструкций;
- эффективность расходования тепловой энергии на отопление.

Расчетные энергетические и комплексные показатели расхода тепловой энергии:

1. Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период - 57,18/19,06 кВт·ч(м<sup>2</sup>·год)/кВт·ч(м<sup>3</sup>·год).

2. Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период Q<sub>отгод</sub> - 272033 кВт·ч/год.

3. Общие теплопотери здания за отопительный период Q<sub>общгод</sub> - 419448 кВт·ч/год.

4. Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период q<sub>отр</sub> - 0,170 Вт/м<sup>3</sup>·°C.

5. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию q<sub>оттр</sub> - 0,255 Вт/м<sup>3</sup>·°C (с учетом п.7 приказа Минстроя РФ от 17.11.2017 № 1550).

6. Класс энергосбережения – В.

Оценка теплозащитных свойств здания выполнена методом определения комплексных показателей удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию, основанного на сравнении нормативных значений удельного энергопотребления здания с расчетными.

Рассчитываемая теплозащитная оболочка проектируемого здания отвечает следующим требованиям:

- значения приведённых сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций составляют не менее нормируемых;

- расчетная температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций по санитарно-гигиеническим требованиям - не ниже минимально допустимых значений.

Комплексное требование тепловой защиты здания жилого дома выполняется.

Доработка проектной документации не требуется.

### 3.1.2.7. В части организации строительства

Проект организации строительства содержит:

методы производства основных видов работ;

указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством строительства;

обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде и прочих ресурсах;

обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях;

основные указания по технике безопасности и противопожарным мероприятиям;

общие указания по производству работ в зимнее время;

условия сохранения окружающей среды;

мероприятия по утилизации строительных отходов и защите от шума;

потребность в строительных машинах и механизмах;

потребности в средствах транспорта;

обоснование принятой продолжительности строительства;

основные конструктивные решения;

стройгенплан;

схему организации дорожного движения на период производства работ.

Строительство осуществляется подрядным способом.

До начала строительства объекта выполняются все работы по подготовке строительного производства, размещение временных мобильных и инвентарных зданий и сооружений складского, вспомогательного и бытового назначения;

Наружное электроснабжение предусмотрено от проектируемого ВУ

Пожаротушение - от проектируемых пожарных гидрантов

Водоснабжение строительной площадки - привозная вода; Кислород и ацетилен поставляется в баллонах.

Сжатый воздух - от передвижных компрессоров.



Обеспечение конструкциями и материалами осуществляется с предприятий и баз комплектации Новгородской области и соседних регионов.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно п.4.1 МДС 12- 43.2008 "Нормирование продолжительности строительства зданий и сооружений" Нормативная продолжительность строительства составляет - 48 мес.

В т.ч. подготовительный период - 8,0 мес.

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

Настоящая проектная документация разработана на строительство многоквартирного жилого дома по адресу: г. Великий Новгород, ул. Нехинская. Проектируемый объект представляет собой односекционный жилой дом с числом этажей 10 (9 жилых этажей и 1 цокольный этаж), без чердака. Для функционирования объекта проектом предусмотрено подключение его к инженерным сетям (теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения, канализования, электроснабжения) в соответствии с техническими условиями.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнена комплексная покомпонентная оценка состояния окружающей среды, проведено нормирование воздействия и предложены мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта.

Комплексная оценка состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта проведена с точки зрения:

- химического и физического воздействия на атмосферный воздух;
- воздействия на состояние поверхностных и подземных вод;
- воздействия образующихся отходов на окружающую среду;
- рациональности использования земельных ресурсов;
- воздействия на растительный и животный мир.

В результате проведенной работы установлено, что все виды воздействий находятся в рамках допустимых. На основании этого, сделан вывод, что предусмотренные технические решения по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия при строительстве объекта на окружающую среду оптимальны и соответствуют требованиям природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства.

Участок строительства находится за пределами особо охраняемых природных территорий, объектов культурного наследия, водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов и других объектов с нормируемыми показателями качества окружающей среды.

Проектируемая территория расположена в Западном жилом районе Великого Новгорода, микрорайон 6. Кадастровый номер земельного участка - 53:23:8100600:2903. Площадь участка - 3402 кв. м. Категория земель: земли населенных пунктов. Согласно градостроительному плану № RU-53-2-01-0-00-2022-0119 от 14.06.2022, земельный участок находится в территориальной зоне ОД.1 - зона делового, общественного и коммерческого назначения. Разрешенный вид использования – Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

Земельный участок граничит: с северной стороны – детский сад №47; с восточной стороны – земельные участки с КН 53:23:8100600:118, 53:23:8100600:126, 53:23:8100600:167; с южной стороны – автомобильная дорога по ул. Нехинская; с западной стороны – земельный участок 53:3:8100600:34. Ближайшие нормируемые территории: многоквартирный 5-ти этажный жилой дом по адресу пр. Мира д. 31, к. 2 (КН 53:23:8100600:34) на расстоянии 11 м и детский сад №47 (КН 53:23:8100600:15) на расстоянии 23 м от границ участка строительства.

В настоящее время участок представляет собой площадку, на которой имеются стоянка автомобилей, отвалы грунта. Большая часть площадки заасфальтирована.

В проектной документации предусмотрены мероприятия по комплексной инженерной подготовке территории (демонтаж асфальтобетонного покрытия, вертикальная планировка территории с устройством насыпи), а так же мероприятия, направленные на понижение уровня грунтовых и отвод поверхностных вод (устройство на проездах и площадках твердых покрытий; отвод ливневых вод по лоткам проезжей части с территории площадки в сеть проектируемой ливневой канализации; использование непучинистого грунта при устройстве насыпи и обратной засыпки пазух котлована; устройство пристенного дренажа).

На участке предусмотрены: стоянки для временной парковки автомобилей (общее количество машиномест - 36), площадки для полугрузового мусорного контейнера и крупногабаритных отходов, а так же площадки для отдыха взрослого населения, игр детей дошкольного и школьного возраста, для занятий физкультурой. Площадь застройки – 553,40 м<sup>2</sup>. Благоустройство территории включает в себя: устройство проездов с асфальтобетонным покрытием и пешеходных дорожек из брусчатки, установка малых архитектурных форм (урны, скамейки). Площадь покрытий – 2129,60 м<sup>2</sup>. Озеленение проектируемой территории предусматривается в виде устройства газона с подсыпкой плодородного слоя грунта 15 см и посевом семян многолетних трав. Площадь озеленения – 719 м<sup>2</sup>. Согласно «Ведомости объемов земляных масс», представленной в разделе ПЗУ (лист 4), грунта, подлежащего удалению с территории нет. Имеется недостаток пригодного грунта. Плодородный грунт в количестве 114,20 м<sup>3</sup> завозится на территорию участка и используется для устройства газона.

Ближайшими водными объектами к участку строительства является руч. Морозовский, протекающий на расстоянии 577 м от участка строительства. Согласно письму Отдела водных ресурсов по Новгородской области



Невско-Ладожского БВУ №Р9-34-1380 от 31.10.2019 ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы руч. Морозовский составляет 50м, ширина береговой полосы 5 м. Участок строительства расположен вне границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы ближайшего водного объекта.

На период строительства потребность в воде для хозяйственно-питьевых и производственных нужд обеспечивается привозной водой. Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается в емкость биотуалета, с последующим вывозом на очистные сооружения. Проектом предусматривается устройство пункта мойки колес строительной техники с оборотной системой водоснабжения.

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение проектируемого объекта предусматривается с подключением к городским сетям водоснабжения и водоотведения согласно техническим условиям № 3620 от 25.05.2022, выданным МУП Великого Новгорода «Новгородский водоканал». Водоснабжение проектируемого дома предусматривается от ранее запроектированного кольцевого водопровода. Подключение кольцевого водопровода предусматривается в проектируемых колодцах от водопроводной линии, проложенной по ул. Нехинской и от водопроводной линии, проложенной по ул. Мира. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод проектируемого здания предусматривается в проектируемую дворовую сеть канализации и далее в канализационную линию по ул. Нехинская. Врезка предусматривается в существующий колодец.

Водоотведение ливневых сточных вод предусматривается в городскую сеть ливневой канализации согласно техническим условиям №3821 от 01.01.2022, выданным МУП Великого Новгорода «Новгородский водоканал». Сброс поверхностных сточных вод, ливневых вод с кровли проектируемого здания предусматривается в проектируемую дворовую сеть канализации, далее в существующую сеть дождевой канализации по ул. Нехинская. Врезка предусматривается в проектируемый колодец.

В результате проведения строительных работ и эксплуатации объекта ожидается образование отходов производства и потребления. В проекте приведен расчет нормативов образования отходов по классам опасности для окружающей среды, определены виды и количество отходов. Коды и классы опасности отходов для окружающей среды приняты в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), утвержденным приказом Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017. На период строительства предполагается образование 6 видов отходов общей массой 30,677 т/период, из них: IV класса опасности – 30,662 т/период; V класса опасности – 0,015 т/период. На период эксплуатации предполагается образование 5 видов отходов общей массой 31,974 т/год, из них: IV класса опасности – 30,952 т/год; V класса опасности – 1,022 т/год.

Сбор и накопление отходов предусмотрено с соблюдением мер, исключающих негативное воздействие на окружающую среду. На территории проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрена площадка для сбора твердых бытовых отходов с расположенными на ней полузаглубленными мусорными контейнерами объемом 5,0м<sup>3</sup> и площадка для крупногабаритного мусора, огороженная с 3х сторон. Отходы, пройдя стадию временного накопления, предусматривается передавать лицензированным организациям для захоронения и (или) утилизации на договорной основе.

Вывоз отходов, подлежащих размещению (захоронению), предполагается осуществить с привлечением специализированной организации ООО «Экосити» на полигон ТКО, расположенный по адресу: Новгородская область, Новгородский район, Ермолинское сельское поселение, сооружение 188Е. Объект размещения отходов зарегистрирован в государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОРО) под номером 53-00023-3-00223-160522. Письмо ООО «Экосити» о возможности обслуживания после ввода в эксплуатацию (вывоз твердых коммунальных отходов из заглубленных контейнеров) №8488 от 27.06.2022 прилагается.

В проектной документации проведена оценка воздействия на состояние воздушного бассейна выбросами загрязняющих веществ, поступающих от источников проектируемого объекта. На период проведения строительных работ проектом определено 8 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: работа дорожно-строительной техники и автотранспорта (неорг. ист. №6501,6502), сварочные работы (неорг. ист. №6503), сварочные работы полиэтиленовых труб (неорг. ист. №6504), окрасочные работы (неорг. ист. №6505), пересыпки и хранения ПГС (неорг. ист. №6506, 6507), работы по асфальтированию (неорг. ист. №6508). Ожидаемый расчетный выброс загрязняющих веществ на период строительства составит: 13 загрязняющих веществ общей массой 33,670508 т/период. На период эксплуатации проектируемого объекта проектом определено 4 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: парковки автомобилей (неорг. ист. 6001-6004). Общее число машиномест – 36. Ожидаемый расчетный выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации составит: 7 загрязняющих вещества общей массой 0,336080 т/год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнены по согласованным программам и в соответствии с утвержденными методическими указаниями. Для оценки уровня загрязнения атмосферы выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере с использованием программы УПРЗА «Эколог» 4.6 ФИРМЫ «ИНТЕГРАЛ», реализующей Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Расчеты рассеивания проведены с учетом одновременности работы всех источников выбросов и фонового загрязнения атмосферного воздуха района расположения проектируемого объекта. Значения фоновых концентраций основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты на основании Справки Новгородского ЦГМС – филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС» №53/04-694 от 01.06.2022. Фоновые концентрации действительны на 2022-2026г.г. (включительно). По результатам выполненных расчетов установлено, что концентрации, создаваемые выбросами источников проектируемого объекта на границах нормируемых зон, на период строительства и период эксплуатации, не превышают предельно допустимых концентраций (ПДК) по всем веществам.



В проектной документации выполнена оценка шумового воздействия объекта на нормируемые территории. По результатам проведенных расчетов сделаны выводы, что уровни звукового давления на границах нормируемых территорий в период строительства и эксплуатации объекта будут соответствовать нормативным значениям.

Территория проектируемого объекта относится к освоенной территории, расположенной в утвержденных границах населенного пункта и подвержена длительному антропогенному влиянию. Согласно отчету по результатам инженерно-экологических изысканий на участке строительства не выявлены объекты животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу субъекта, в Список редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций).

Проектом предусматривается проведение производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а так же соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством.

В разделе представлен расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду проектируемого объекта, как на период строительства, так и на период эксплуатации.

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на максимально возможное снижение воздействия объекта на все компоненты природной среды. Выполнение предусмотренного проектной документацией комплекса природоохранных мероприятий позволит исключить или минимизировать негативное воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, почвенный покров, объекты растительного и животного мира и среды их обитания, воздействие на окружающую среду при обращении с отходами.

### 3.1.2.9. В части пожарной безопасности

Проектная документация по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН 53:23:8100600:2903» разработана на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.

Объектом строительства является односекционный многоквартирный жилой дом с количеством этажей 10 (9 жилых этажей, 1 этаж подземный для инженерных коммуникаций).

Основные объемно-планировочные показатели жилого дома:

Площадь застройки - 553,4 м<sup>2</sup>

Строительный объем выше ±0,000 - 15643,5 м<sup>3</sup>

Высота здания - 25,9 м.

Уровень ответственности здания – нормальный.

Степень огнестойкости зданий – II;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:

– систему предотвращения пожара;

– систему противопожарной защиты;

– комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния от проектируемого жилого дома до существующих домов II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 принято более 6 метров.

Противопожарные расстояния от жилого дома II степени огнестойкости класса С0 до производственных зданий более 18 метров.

Противопожарные расстояния от жилого дома II степени огнестойкости класса С0 до автозаправочной станции традиционного типа с подземными резервуарами более 50 метров, что превышает минимально допустимые 25 метров.

Противопожарные расстояния от жилого дома II степени огнестойкости класса С0 до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей предусмотрено не менее 10 м.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение здания – 15 л/с.

Расчетное количество пожаров – один.

Расчетное время тушения пожара 3 часа.

Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети внутриквартального водопровода.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение здания не менее чем от двух пожарных гидрантов. Пожарные гидранты располагаются вдоль дорог на расстоянии не более 200 м и не менее 5 м от защищаемого здания и не более 2,5 метров от дорог.

Проезд для пожарных предусмотрен по местным проездам и по усиленному георешеткой покрытию совмещенную с тротуаром. Часть пожарного проезда предусмотрена по спланированной поверхности георешеткой,



выделенной бортовым камнем. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания высотой до 28 метров включительно составляет 5-8 метров.

Ширина проездов для пожарной техники для зданий высотой до 42 м предусматривается не менее 4,2 м.

Здание решено, как единый пожарный отсек.

Конструктивная схема здания – сборная с поперечными и продольными несущими стенами, сборным перекрытием из железобетонных многопустотных плит.

Несущие элементы здания (продольные и поперечные стены, в том числе стены лестничных клеток, лифтовых шахт, межквартирные стены, стены, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, междуэтажные перекрытия, покрытие):

- наружные стены 1-9 этажей из сборных трехслойных железобетонных панелей производства ООО ПК «ЖБИ-1» толщиной 410мм и 320мм с внутренним несущим слоем 180/90мм (предел огнестойкости не менее REI 90, класс пожарной опасности K0);

- ограждающие конструкции лифтового холла из сборных железобетонных панелей производства ООО ПК «ЖБИ-1» толщиной не менее 160 мм (предел огнестойкости не менее REI 90, класс пожарной опасности K0);

- перекрытия сборные многопустотные железобетонные плиты из тяжелого бетона толщиной 220 мм (предел огнестойкости не менее REI 90, класс пожарной опасности K0).

Шахты лифтов выполнены из объемных железобетонных блоков толщиной 120 мм и ограждены стеновыми панелями толщиной 160мм. (предел огнестойкости не менее REI 120, класс пожарной опасности K0).

Лестничные марши и междуэтажные лестничные площадки выполнены из сборных ж.б. элементов, укладываемых на закладные детали и в предусмотренные в элементах стен ниши и штрабы.

Марши и площадки лестниц – сборные железобетонные, с пределом огнестойкости R 60, класс пожарной опасности K0.

Перегородки толщиной 100, 150, 200мм - газобетонные блоки. Перегородки 1-го этажа толщиной 250мм из кирпича.

Перемычки в перегородках из кирпича - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в перегородках из ячеистых блоков – арматурные стержни по ГОСТ 5781-82 с последующим оштукатуриванием ц/п раствором.

Вентиляционные воздуховоды – железобетонные.

Вентиляционные шахты на кровле - металлическая рама из профиля ГОСТ 30245-2003 с утеплением негорючим минераловатным утеплителем толщиной 50мм, с облицовкой профилированным листом.

Кровля плоская совмещенная с внутренним водостоком, наплаваемая.

Ограждение крыши - сборные железобетонные парапетные панели.

Сборные железобетонные изделия конструкций стен (панели) приняты и разработаны по рабочим чертежам на базе номенклатуры сборных железобетонных изделий ООО ПК «ЖБИ-1».

Расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания не менее 1,2 м.

Стены, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее REI 45 (EI 45) и класс пожарной опасности K0.

Межквартирные стены с пределом огнестойкости не менее REI 30 (EI 30) и класс пожарной опасности K0.

Перегородки межкомнатные – из газобетонных блоков (предел огнестойкости не нормируется, класс пожарной опасности K0).

Выход на кровлю осуществляется с отметки лестничной площадки через дверь 2-го типа (EI 30). Дверной блок выхода на кровлю – второго типа, (EI 30).

Внутренние дверные блоки в инженерные помещения - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Ограничение площади кровли или применение гравийной засыпки не требуется. Утепление покрытия предусмотрено плитами теплоизоляционными толщиной 200 мм. Пенополистирол является средним слоем конструкции перекрытия и ограничен железобетонной плитой покрытия (НГ) и цементно-песчаной стяжкой толщиной не менее 40 мм (НГ). Указанные защитные мероприятия обеспечивают класс конструктивной пожарной опасности покрытия в целом K0.

Лифт предназначен для транспортировки пожарных подразделений, оборудован люком на крыше кабины и блоком управления на 1 этаже. В лифтовом холле на каждом этаже предусмотрены зоны безопасности.

Зона безопасности размещена в лифтовом холле и отделена от других помещений противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перекрытия – не менее REI90, двери -1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Двери шахты лифта для пожарных противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 60

Высота ограждений площадок, балконов, лоджий, в местах опасных перепадов не менее 1,2 м.

Ограждение кровли принято 1,2 м.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) предусмотрены высотой не менее 1,2 м. Пределы огнестойкости этих участков не менее EI 60.



Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях имеют защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены сертифицированные кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Все противопожарные двери оборудуются устройствами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Здание состоит из одной секции, для эвакуации предусмотрена одна лестничная клетка типа Л1.

Помещение подвала площадью более 300 м<sup>2</sup> имеет 2 эвакуационных выхода, выход предусмотрен непосредственно наружу. Постоянных рабочих мест не предусмотрено, ширина эвакуационных выходов из помещений не менее 0,8 м. Эвакуационный выход предусмотрен по наружной одномаршевой лестнице, расположенной в приялке. Уклон лестниц не более 1:1. Ширина пути эвакуации по лестнице в подвал не менее 0,9 м.

В подвале предусмотрены проходы вдоль всего здания. В подвале высота прохода предусмотрена не менее 2,0 метра. Ширина этих проходов предусмотрена не менее 0,7 метра. Допускается уменьшать указанную высоту до 1,8 м для горизонтальных участков путей эвакуации, по которым могут эвакуироваться не более 5 человек. В местах уменьшения высоты эвакуационного пути до значения менее 2 м требуется предусматривать обозначения указанных мест сигнальной разметкой в соответствии с ГОСТ 12.4.026 и мероприятия для предотвращения травмированных людей.

Площадь квартир на этаже секций менее 500 м<sup>2</sup>.

Открывание дверей из помещений квартир не нормируется.

Пути эвакуации шириной в свету не менее 1,0 м и высотой в свету не менее 2,0 м, эвакуационные выходы шириной в свету не менее 0,8 м и высотой в свету не менее 1,9 м обеспечивают своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей при пожаре.

Ширина общего коридора не менее - 1,4 м.

Эвакуация с этажа секции жилого дома предусмотрена на одну эвакуационную лестничную клетку типа Л1 с естественным освещением через открывающиеся остекленные проемы.

Расстояние от наиболее удаленной двери квартиры до выхода в лестничную клетку Л1 не превышает 12 метров.

Ширина марша лестницы не менее 1,05 м.

Ширина проступи не менее 25 см, а высота ступени не более 22 см.

При наличии одного эвакуационного выхода с этажа секции каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного должна иметь аварийный выход. В проектируемом жилом доме аварийные выходы отсутствуют. В качестве обоснования отступлений предусмотрен расчет пожарного риска. Методика расчета пожарного риска допускает учитывать отсутствие аварийного выхода. В качестве компенсирующих мероприятий предусмотрено устройство пожарной сигнализации, дымоудаления, двери из квартир предусмотрены противопожарные.

Каждая квартира жилого дома, а также вспомогательные помещения на первом этаже оборудованы противопожарными дверями, с пределом огнестойкости EI30. В процессе эксплуатации жилого дома замена данных дверей может быть произведена только на аналогичные по характеристикам противопожарные двери. Данное требование отражено так же в разделе 11.1 проектной документации и будет отражено в инструкции по эксплуатации многоквартирного жилого дома.

В лестничных клетках, независимо от высоты здания, допускается предусматривать двери с ненормируемым пределом огнестойкости. Данные двери оборудованы устройствами для закрывания дверей в соответствии с ГОСТ Р 56177 и имеют уплотнения притворов.

Внутренние стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров.

В наружной стене лестничной клетки типа Л1, предусмотрены окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м в наружных стенах на каждом этаже. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа.

Из лестничных клеток предусмотрены выходы на кровлю через двери противопожарные 2 типа не менее 0,75 x 1,5 м. С устройством площадок перед выходами, марши и площадки из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 м.

Ограждающие конструкции шахт для каналов и ниш для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа EI 45 и перекрытиям 3-го типа REI 45.

На каждом этаже предусмотрена пожаробезопасная зона, в которой МГН могут находиться до прибытия спасательных подразделений, вблизи лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений».

Лифт предусмотрен с возможностью использования его для транспортировки МГН. В здании обеспечена эвакуация для МГН с этажей самостоятельно либо с помощью сопровождающего в случае пожара.

Дверные проемы для входа МГН шириной в свету не менее 1,2 м. При двухстворчатых входных дверях ширина одной створки (дверного полотна) должна быть 0,9 м. Применение дверей на качающихся петлях и вращающихся дверей на путях движения МГН не допускается. Усилие открывания двери не превышает 50 Нм.

В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусматриваются смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом. При этом смотровая панель шириной не менее 0,15 м и располагается в зоне от середины полотна в сторону дверной ручки.



В проемах дверей, доступных для МГН пороги высотой не более 0,014 м.

Тушение возможного пожара и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями, в том числе:

- наличием в радиусе 5,0 км пожарной части;
- устройством пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами и подъездами;
- устройством ограждения на кровле высотой 1,2 м;
- устройством выхода на кровлю из лестничной клетки;
- устройством лестниц пожарных при перепаде высот кровли более 1 м.;
- устройством наружного противопожарного водопровода;
- устройством зазора между маршами лестниц не менее 75 мм;
- объемно- планировочные решения технического этажа обеспечивают возможность доступа подразделений пожарной охраны и тушения пожара.

Сведения о категории помещений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности приведены в проекте.

Проектируемый жилой дом не требуется оснащать автоматическими установками пожаротушения.

Проектируемый жилой дом подлежит оснащению автоматической пожарной сигнализации.

В здании все помещения независимо от площади оборудуются системой пожарной сигнализации, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, санузлов, мойки;
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 (за исключением помещений категории В4 в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.2) и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков.

В здании предусматривается адресная СПС, строящаяся по кольцевой топологии в части работоспособности при единичной неисправности зоны контроля пожарной сигнализации.

Деление объекта на зоны контроля СПС (далее ЗКПС) проводится для целей определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) ППКП или ПШКУП сигналов управления СПА, инженерным и технологическим оборудованием, а также для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС. Деление объекта на зоны защиты системами оповещения, пожаротушения не предусмотрено.

Деление объекта на зоны защиты дымоудаления предусмотрено из условия включения вентиляторов систем противодымной защиты и открывание нормально закрытых стеновых клапанов на этаже возникновения пожара.

С целью раннего обнаружения загораний и подачи тревожных звуковых сигналов оповещения проектом предусматривается установка во всех помещениях квартир (кроме санузлов и ванных комнат) автономных оптико-электронных дымовых пожарных извещателей типа ИП212-50М (ИП 212-52СИ или аналог).

Питание извещателей предусматривается от внутренних 9-ти вольтовых элементов питания "Крона", поставляемых комплектно с пожарными извещателями.

Извещатели ИП212-50М устанавливаются на потолках обслуживаемых помещений, по одному на каждое помещение. Допускается установка извещателей на стенах, балках, колоннах на расстоянии не более 300мм от потолка, включая габариты извещателя. Расстояние от осветительных приборов должно быть не менее 0,5м. В кухнях квартир извещатели устанавливаются на потолках ближе к противоположной от плиты стене.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ГК «РУБЕЖ», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Для точной адресации места возникновения пожара проектом предусматривается адресная система пожарной сигнализации. Это облегчает поиск дежурным персоналом помещения, в котором сработал извещатель, и позволяет принимать меры по тушению пожара в начальной стадии его развития.

Предусмотрен вынос световой и звуковой сигнализация о возникновении пожара на прибор приемно-контрольный пожарный, устанавливаемый на пожарный посту с круглосуточным присутствующим персоналом управляющей компании. На момент сдачи объекта в эксплуатацию система передачи извещений и оборудование пожарного поста должны быть введены в действие.

При переходе установки в состояние «Пожар» в здании включается система оповещения, отключаются системы общеобменной вентиляции с закрытием противопожарных (огнезадерживающих) клапанов, открываются клапаны дымоудаления на этаже пожара и включаются системы дымоудаления.

Проектной документацией предусмотрено оснащение жилой части здания системой оповещения о пожаре 1 типа. Для оповещения людей о пожаре в жилой части применяются звуковые адресные оповещатели ОПОП124-Р3.



Основную функцию – сбор информации и выдачу команд, осуществляет приемно-контрольные приборы «Рубеж-2ОП прот. R3».

Защите автоматической установкой пожарной сигнализации подлежат прихожие квартир, внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, электрощитовая, технические помещения, кладовая.

Для обнаружения возгорания в помещениях квартир и внеквартирных коридорах применены извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ИП 212-64 прот. R3», расположенные во внеквартирных коридорах.

Для подачи сигнала о пожаре в случае его визуального обнаружения на путях эвакуации предусматривается во внеквартирных помещениях устанавливаются ручные адресные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3».

В жилом доме проектом предусмотрено устройство пожаробезопасных зон на каждом этаже в холле лифта для пожарных подразделений, и защита коридоров жилых этажей системой дымоудаления ДВ1 и ДП4.

Для системы вытяжной противодымной вентиляции ДВ1 принят радиальный вентилятор ДЫМЪ-РН-Н-5,6-ДУ(400) с пределом огнестойкости 2,0ч/400°С. Выброс продуктов горения над покрытием здания на расстоянии более 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Для возмещения удаляемых системой дымоудаления продуктов горения из коридоров предусматривается приточная прогиводымная вентиляция ДП4. Объем приточного воздуха рассчитывается из условия дисбаланса 30%. В качестве вентиляторов приточной противодымной вентиляции приняты вентиляторы ВКОПЪ-К-500 фирмы "ПетроВентКомплект", который располагается на кровле. Раздача воздуха осуществляется через противопожарные клапаны КЛАПЪ фирмы "ПетроВентКомплект" на этаже возгорания. Клапаны устанавливаются в нижней части помещения (в незадымляемой зоне).

В жилом доме проектом предусмотрено устройство пожаробезопасных зон на каждом этаже в холле лифта для пожарных подразделений.

Система ДП1 создает подпор в шахту лифта для перевозки пожарного подразделения.

Система рассчитана на поддержание избыточного давления не менее 20Па в нижней части лифтовой шахты.

Система ДП2 подает наружный воздух из расчета обеспечения скорости 1,5м/с в проеме открытой двери защищаемого помещения (период эвакуации людей в помещение пожаробезопасной зоны).

Система ДП3 подает воздух с температурой +18°С и состоит из канального вентилятора с электровоздухонагревателем фирмы "ПетроВентКомплект".

По сигналу автоматической пожарной сигнализации проектом предусматривается:

- автоматическое открывание нормально закрытых клапанов на этаже пожара и включение вентиляторов соответствующей систем ДП1, ДП2, ДВ1, ДП4. После завершения периода эвакуации, двери в помещение "зоны безопасности" закрываются, вентилятор ДП2 выключается, запускается система ДП3, осуществляющая подачу подогретого воздуха в пожаробезопасную зону на период ожидания спасения.

Воздуховоды приточно-вытяжной противодымной вентиляции выполнить класса "В" из тонколистовой стали по ГОСТ 19903 толщиной 1 мм. Воздуховоды системы ДВ1, ДП1 на кровле и ДП3 изолируются изоляцией ROCKWOOL Wired Mat 105, толщиной 50мм. Изоляция системы ДВ1, ДП1 защищается от осадков кожухом из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,55 мм.

Каждая безопасная зона здания или сооружения оснащена необходимыми приспособлениями и оборудованием для пребывания МГН, аварийным освещением, устройством двусторонней речевой и/или видеосвязи с диспетчерской, помещением пожарного поста или помещением с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

Проектом предусматривается устройство поквартирного пожаротушения. В помещении санузла каждой квартиры после поквартирного водомерного узла предусмотрена установка шарового крана для подключения шланга поквартирного пожаротушения (прилагается в сумке типа «УВПС»). Длина шланга составляет 10м, что обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Щит ВРУ состоит из двух секций, каждая из которых запитана от своего ввода. В случае аварии на одном из вводов вся нагрузка автоматически (с помощью устройства АВР) переключается на другой ввод.

Для подключения электроприемников системы противопожарной защиты в электрощитовой предусмотрен щит приемников противопожарной защиты ППЭСПЗ. Фасадная должна иметь отличительную красную окраску.

Весь электромонтаж осуществляется по пятижильной схеме. Защитные контакты розеток и доступные прикосновению металлические части электрооборудования, подключаются проводом защитного заземления к главной заземляющей шине или шине РЕ главного щита. Защита электростатическая и электромагнитная осуществляется за счет подключения, доступных прикосновению металлических частей электрооборудования, кабелей, трубопроводов, желобов, лотков и прочих металлоконструкций, к защитному заземлению.

Предусмотрено уравнивание потенциалов, контур заземления.

Проектом предусматривается устройство молниезащиты здания.

Проектируемое здание относится к III уровню надежности защиты от прямых ударов молнии.

Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника по кровле здания укладывается молниеприемная сетка из арм. ст.8мм с шагом ячеек не более 10м (соединение узлов молниеприемной сетки выполняется сваркой).

Для защиты от прямых ударов молнии по кровле здания укладывается молниеприемная сетка из арм. ст.8мм с шагом ячеек не более 10м (соединение узлов молниеприемной сетки выполняется сваркой).



Молниеприемную сетку уложить на кровлю сверху или в слое негорючего утеплителя или цементно-песчаной стяжки.

На возвышающихся над кровлей элементах (машинные помещения лифтов) по периметру, по парапету, также укладывается молниеприемная сетка, которая присоединяется к основной сетке кровли. Все металлические элементы, возвышающиеся над кровлей (телеантенны, ограждения, лестницы), присоединить к молниеприемной сетке. На возвышающихся неметаллических элементах (вентшахты) дополнительно устанавливаются стержневые молниеприемники, которые так же соединяются с сеткой кровли. Молниеприемники из арм. ст. диаметром 12мм, L=3,5-4,5м.

С кровли, от молниеприемной сетки, по периметру здания прокладываются токоотводы из стального троса диаметром 8мм к заземлителю.

Прокладка токоотводов предусмотреть скрыто в швах стеновых панелей, в слое из негорючего материала.

Заземлитель выполняется полосовой оцинкованной сталью 40x5мм в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.54-2013 п.542.2. Заземляющее устройство прокладывается по периметру здания в земле, на глубине 0,5-0,7м от планировочной отметки земли, на расстоянии 1,0м от фундамента. В местах присоединения токоотводов к контуру привариваются вертикальные электроды из угловой стали 50x50x5мм L=2,5м, забиваемые на глубину 3м.

Соединения молниезащиты выполняются сваркой, допускается вставка в зажимной наконечник или болтовое крепление.

Освещение осуществляется с использованием стандартных светильников.

Осветительные сети делятся на следующие части:

- рабочее освещение
- аварийное освещение.

Предусмотрено эвакуационное (авариное) освещение помещений и зон в соответствии с требованиями п. эвакуационное освещение является составным элементом управления эвакуацией людей при пожаре, которая в свою очередь входит в состав системы противопожарной защиты.

Эвакуационное освещение подразделяется на освещение путей эвакуации, эвакуационное освещение зон повышенной опасности и эвакуационное антипаническое освещение.

Предусмотрена передача сообщений о состоянии системы в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (в данном проекте указанным помещением является помещение диспетчерской).

Алгоритмы принятия решения о пожаре, выбран Алгоритм С должен выполняться при срабатывании одного автоматического ИП и дальнейшем срабатывании другого автоматического ИП той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении.

Основным источником электроснабжения приборов пожарной сигнализации является сеть напряжением ~220В, 50Гц, предусмотренная в разделе ЭОМ проекта.

Резервное питание 12В осуществляется от ИПБ типа ИВЭП RSR прот. R3.

Линии АПС выполняются:

- 220В-кабелем марки ВВГнгFRLS в огнестойкой гофрированной трубе открыто по стене в электрощитовой;
- 12В-проводом КПСнг(A)-FRLS, проложенным аналогично.
- RS - КПСЭнг(A) 1x2x0,5
- АЛС - КПСнг-FRLS 1x2x0,35

Сеть пожарной сигнализации по коридорам и в квартирах жилого дома выполнить огнестойкой кабельной линией (ОКЛ) «ООО«Пожтехкабель» открыто по стенам и потолкам.

Кабельные линии и электропроводки систем аварийного освещения, прокладываются замоноличено, в пустотах строительных конструкций из негорючих материалов или в металлических трубах, обладающих локализационной способностью, допускается выполнять кабелями или проводами, к которым не предъявляются требования по нераспространению горения, при этом торцы каналов и труб, входящих в электрооборудование и соединительные коробки, должны быть герметично уплотнены негорючими материалами.

Описание системы организационно технических мероприятий приведено в проекте.

Расчеты по оценке пожарного риска проводились в соответствии со статьей 6 п. 1, 1) ФЗ от 22 июля 2008 г. №123 в связи с:

-отсутствием аварийных выходов, для квартир на высоте расположения выше 15 метров

Пожарный риск не превышает допустимого (нормативного) значения, в соответствии с Техническим Регламентом о требованиях пожарной безопасности №123-ФЗ от 22.07.2008 г. Величина пожарного риска составляет  $3,37 \cdot 10^{-8}$ , что не превышает нормативное значение  $1 \cdot 10^{-6}$ .

Отчет по оценке пожарного риска на объекте «Многоквартирный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН 53:23:8100600:2903» (Рег. номер № 9 от 27.07.2022 г.) выполнен ООО «ШАНС-ЭЛСВИ».

### 3.1.2.10. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

Площадка проектируемого многоквартирного жилого дома расположена по адресу: г. Великий Новгород, ул. Нехинская, на земельном участке с кадастровым номером 53:23:8100600:2903. Участок ограничен: в северном направлении детским садом №47; в восточном направлении участком под перспективную жилую застройку, в южном



направлении автомобильной дорогой по ул. Нехинской; в западном направлении участком многоквартирного жилого дома. На расстоянии порядка 15 м на юго-запад от участка изысканий расположена автозаправочная станция «Роснефть». На расстоянии 120 м на юг от участка изысканий расположена автозаправочная станция «Роснефть». На расстоянии 120 м на юг от участка изысканий расположено предприятие АО «НПП»Старт». В восточном направлении на расстоянии 7 м от границы участка изысканий расположены складские помещения. В 17 м на север от границы участка изысканий расположен детский сад № 47 «Акварель». Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 7 м в западном направлении (многоквартирный жилой дом по адресу: проспект Мира 31, корп.2.).

В период разработки проектной документации (2022г.), земельный участок представляет собой площадку, на которой имеются стоянка автомобилей, отвалы грунта, большая часть площадки заасфальтирована.

В непосредственной близости от участка изысканий (территории трех проектируемых жилых домов) расположены АО «НПП «Старт», АЗС «Роснефть», шиномонтажная мастерская, автомойка, складские помещения.

С юга, через улицу Нехинская, расположено предприятие АО «НПП «Старт». Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № 53.01.01.000.Т.000178.06.16 от 23.06.2016 санитарно-защитная зона АО "НПП "Старт" определена в размерах по румбовым направлениям: 25,0 м – в северном; 100,0 м - северо-восточном; 30,0 м - восточном; 100,0 м - в юго-восточном; 100,0 м - в южном; 100,0 м - в юго-западном; 100,0 м - в западном; 100,0 м - северо-западном направлениях от границ территории промплощадки предприятия. Участок изысканий расположен на расстоянии около 50 м в северном направлении, за пределами границы санитарно-защитной зоны АО "НПП "Старт".

К западу от участка изысканий располагается АЗС. По проекту обоснования размеров и организации санитарно-защитной зоны предприятия - автозаправочная станция № 256 ООО «ПТК-Сервис» филиал "Новгородский", расположенной: Великий Новгород, пр.Мира, д.33, получено санитарно-эпидемиологическое заключение № 53.01.01.000.Т.000041.02.12 от 17.02.2012. Санитарно-защитная зона АЗС определена в размерах по направлениям: в северном направлении - 27м; в северо-восточном направлении - 7 м; в восточном направлении - 5 м; в юго-восточном направлении - 17м; в южном направлении - 36м; в юго-западном направлении - 22м; в западном направлении - 30м; в северо-западном направлении 11м. Участок изысканий расположен на расстоянии 35м в юго-западном направлении от территории АЗС, за пределами ее санитарно-защитной зоны.

Шиномонтажная мастерская и автомойка расположены с юга, по адресу: Новгородская область, г. Великий Новгород, ул. Нехинская, дом 52. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 - 03 "Санитарно - защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" ориентировочная санитарно-защитная зона шиномонтажной мастерской и автомойки устанавливается в размере 50м. Участок проектируемого жилого дома расположен на расстоянии 53 м в южном направлении от промплощадки шиномонтажной мастерской и автомойки.

Площадь складских помещений, расположенных с востока по адресу: Новгородская область, г. Великий Новгород, ул. Нехинская, д. 48, составляет менее 300 кв. метров, санитарно-защитная зона от данных объектов не нормируется и ограничения не устанавливаются. Данные о расположении объектов обслуживания автомобилей на данной территории отсутствуют.

По результатам обследования земельного участка представлен отчет об инженерно-экологических изысканиях ООО «институт Новгородинжпроект» участка под строительство трех многоквартирных жилых домов с кадастровым номером 53:23:8100600:165, в составе которого представлены протоколы лабораторных исследований и замеров:

- согласно протоколам лабораторных исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области» № 9689 от 21.07.2022, № № ,9276,9277 от 15.07.2021 пробы почвы с глубин 0,0-2,0м соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека среды обитания», превышения ПДК загрязняющих веществ в пробах отсутствуют.

- согласно протоколам лабораторных исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области» № 9689 от 21.07.2022, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новгородской области» № 10110 от 27.07.2022, № 15789 от 02.08.2022 по санитарно-микробиологическому показателю, по санитарно-паразитологическому показателю почва относится к категории «чистая».

- согласно протоколам радиологических исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новгородской области» № 3477 от 21.04.2021г, ООО «Лаборатория» № 12-220422-5001-5001-Р от 20.05.2022 по уровням гамма-излучения, уровню плотности потока радона с поверхности, удельной эффективной активности естественных радионуклидов (Аэфф) обследуемый земельный участок соответствует требованиям п.5.1.6 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

- согласно протоколу лабораторных исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новгородской области» № 2370 от 09.04.2021 уровни шума на участке соответствуют гигиеническим нормативам.

- согласно справки ФГБУ «Новгородский ЦГМС» о фоновых концентрациях ЗВ в атмосферном воздухе, уровни загрязнения атмосферного воздуха соответствуют гигиеническим требованиям.

Согласно письму № 625 от 30.03.2021 года Комитета ветеринарии Новгородской области на территории объекта скотомогильников, биотермических ям и других зарегистрированных захоронений животных, а так же санитарно-защитных зон таких объектов, не имеется.

Согласно письму № ПР-3231-И от 02.04.2021г. Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии новгородской области, в границах проектируемого объекта подземные/поверхностные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения отсутствуют, зоны санитарной охраны подземных/поверхностных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения не устанавливались.

Планировочная организация придомовой территории включает площадку для игр детей и отдыха, площадки для отдыха взрослых, физкультурную площадку, площадку для сбора крупногабаритного мусора и ТКО, площадки для



временной парковки автомобилей. Планировка территории предусмотрена в увязке с проектируемыми в перспективе домами поз.2 и поз.3, составляющими общий комплекс.

Площадка для сбора ТКО и крупногабаритного мусора огорожена, расположена на расстоянии более 20 м от жилых домов, детских площадок и зон отдыха, на площадке предполагается размещение полузаглубленных контейнеров.

Проектом предусмотрен односекционный 9-ти этажный 71-квартирный жилой дом.

В жилой части дома предусмотрены 1-3 комнатные квартиры. Во всех жилых комнатах и кухнях предусмотрено естественное освещение через оконные проемы. Согласно представленным расчетам продолжительность инсоляции квартир проектируемого жилого дома и детской игровой площадки будет соответствовать гигиеническим нормативам. Затеняющее влияние проектируемого дома на объекты существующей застройки не приведет к нарушению их норм инсоляции.

На 1-м этаже предусмотрена комната хранения уборочного инвентаря (инвентарная), оборудованная раковиной. В цокольном этаже размещается помещение для временного хранения отработанных ртутьсодержащих ламп. Смежно с электрощитовой жилые помещения отсутствуют.

Водоснабжение и хозяйственно-бытовое водоотведение объекта предусматривается посредством подключения к городским сетям в соответствии с техническими условиями МУП Великого Новгорода «Новгородский водоканал» №3620 от 25.05.2022г.

Водоотведение поверхностных и дренажных сточных вод предусматривается согласно техническим условиям МУП Великого Новгорода «Новгородский водоканал» №3821 от 01.06.2022г. в сети ливневой канализации по ул. Нехинская.

Расчеты рассеивания выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ представлены на периоды эксплуатации и строительства объекта. Концентрации вредных веществ в нормируемых точках жилой зоны не превысят значений ПДК.

На период строительства и эксплуатации уровни звукового давления в расчетных точках окружающей жилой застройки не будут превышать ПДУ.

Анализ представленных материалов позволяет констатировать их соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в т.ч. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека среды обитания», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

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

#### **3.1.3.1. В части планировочной организации земельных участков**

Схема планировочной организации земельного участка

Указано противопожарное расстояние от проектируемого жилого дома до автозаправочной станции;

Указаны границы зон с особыми условиями, согласно ГПЗУ, добавлена информация в текстовую часть. Указана санитарно-защитная зона АЗС;

На лист ПЗУ-2 добавлена схема движения транспорта, указаны элементы благоустройства, озеленения и освещения территории;

Подтверждено расстояние не более 100м от площадки V для хозяйственных целей до жилого дома;

Откорректирован расчет инсоляции в соответствии с географическими координатами Великого Новгорода. Добавлен расчет инсоляции детских и спортивных площадок;

Обеспечен выезд пожарной техники с проезда по газонной решетке до асфальтобетонного покрытия;

Подтверждено наличие и конструкция отмостки по контуру здания.

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

Представлены обоснования принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности в соответствии с СП 131.13330.2020 и СП 50.13330.2012. Указаны параметры климата и микроклимата, класс энергоэффективности здания. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций;

Предусмотрена комната уборочного инвентаря, оборудованную мойкой;

Откорректирован уклон кровли и добавлена информация по ограждению кровли высотой 1,2м;

Добавлена информация по устройству зазора под дверь согласно СП 54.13330.2020 п.9.12.

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

Система электроснабжения:



1. Приведено в соответствие с ТУ обозначение ТП и вводного устройства (д. б. – проектируемые сетевой организацией).

2. Приведены в соответствие проектные решения по этажным щитам - без слаботочного отсека.  
Сети связи:

Представлено Письмо ООО СЗ «СК «Возрождение-23» исх. № 24 от 05.07.2022 г. (о выполнении проектирования и строительства сетей домофона подрядной организацией за счет собственных средств).

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

уточнена величина потребного напора в системе холодного и горячего водоснабжения;  
на трубопроводах после водомерных узлов (на вводе и в квартирах) предусмотрены обратные клапаны;  
на стояках водоснабжения из полимерных труб показаны компенсаторы, перед наружными поливочными кранами на трубопроводах показаны редуционные клапаны;  
в ТЧ раздела внесена информация о конструкции дренажной призмы пристенного дренажа здания;  
уточнена конструкция прохода канализационных стояков из полимерных материалов через перекрытия здания;  
на напорных трубопроводах дренажных насосов предусмотрены обратные клапаны и запорная арматура;  
текстовая часть раздела ЭЭ и ТБЭ приведена в соответствие с текстовой частью разделов – ИОС.ВК и – ИОС.НВК.

## **IV. Выводы по результатам рассмотрения**

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

#### **4.1.1. 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.

#### **4.1.2. 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 результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, техническому заданию на проектирование.

14.06.2022

## **V. Общие выводы**

Проектная документация по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: Великий Новгород, ул. Нехинская, земельный участок с КН 53:23:8100600:2903» соответствуют требованиям, предусмотренным пунктом 1 части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса РФ, технических регламентов, заданию на проектирование и действующим нормам по надежности и эксплуатационной безопасности.

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

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

1) Ившукова Ирина Николаевна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-7-13578

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.09.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.09.2025

2) Гусаров Владимир Евгеньевич

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-32-2-8966

Дата выдачи квалификационного аттестата: 16.06.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 16.06.2024



3) Фадеева Ольга Викторовна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-13-11020  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2025

4) Журавлёва Анна Анатольевна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-2-8376  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.03.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.03.2024

5) Борисов Николай Александрович

Направление деятельности: 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-7379  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.08.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.08.2024

6) Орлова Анна Леонидовна

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-2-8454  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.04.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.04.2027

7) Серышев Виктор Михайлович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-2-8390  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.03.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.03.2027

8) Боговарова Наталья Николаевна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-8-10753  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 137B58F009BAE0BB54FEEE7BB  
12C5F9A5  
Владелец БАБОШКИН ГЕННАДИЙ  
ИВАНОВИЧ  
Действителен с 20.05.2022 по 20.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3CFA75201DDAD90BA4C703E2B  
56CFB195  
Владелец Ившукова Ирина Николаевна  
Действителен с 11.11.2021 по 11.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 391872B01E0ADB487459E8A5B  
97713C25  
Владелец Гусаров Владимир Евгеньевич  
Действителен с 14.11.2021 по 14.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3170C2C0136AE32B8471A4A1DB  
9EAA079  
Владелец Фадеева Ольга Викторовна  
Действителен с 08.02.2022 по 08.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН



ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 36ACB5A01DDAD83AB4F5E2175  
947EAF34  
Владелец Журавлёва Анна Анатольевна  
Действителен с 11.11.2021 по 11.11.2022

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 48D186700F2AE0B9A4DA437C2  
3406C33F  
Владелец Борисов Николай  
Александрович  
Действителен с 15.08.2022 по 24.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3CD5266013DAECAB74D3FCBC0  
31F8C8C3  
Владелец Орлова Анна Леонидовна  
Действителен с 16.02.2022 по 16.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 339328B00DEADC5A444789AC7  
8FD5FF90  
Владелец Серышев Виктор Михайлович  
Действителен с 12.11.2021 по 12.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3635B8300A4AE878742E8D2E3  
45B6FD52  
Владелец Боговарова Наталья  
Николаевна  
Действителен с 29.05.2022 по 29.05.2023