



**Общество с ограниченной ответственностью**

**«НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»**

420044, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Волгоградская, д.43, Тел.: 8 (843) 523-46-92, ОГРН 1161690127818 ИНН1657227345

Свидетельство об аккредитации №РА.RU.611018 от 24 ноября 2017 г

Свидетельство об аккредитации №РА.RU. 611174 от 25 января 2018 г.

---

1	6	-	2	-	1	-	2	-	0	7	1	8	6	2	-	2	0	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор

Сибгатуллин Дамир Камирович

«30» ноября 2021 г.

## **Положительное заключение повторной негосударственной экспертизы**

### **Наименование объекта экспертизы:**

Многоэтажная многоквартирная жилая застройка с объектами общественного назначения в 19 микрорайоне г.Набережные Челны, расположенная на земельном участке по адресу: г.Набережные Челны, пр.Сююмбике, дом 34, кадастровый номер 16:52:050305:2379

### **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 повторной экспертизы**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА"

**ОГРН:** 1161690127818

**ИНН:** 1657227345

**КПП:** 165701001

**Место нахождения и адрес:** Республика Татарстан (Татарстан), ГОРОД КАЗАНЬ, УЛИЦА ВОЛГОГРАДСКАЯ, ДОМ 43, ОФИС 28

### **1.2. Сведения о заявителе**

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

**ОГРН:** 1151650021148

**ИНН:** 1650321290

**КПП:** 165001001

**Адрес электронной почты:** AL54@INBOX.RU

**Место нахождения и адрес:** Республика Татарстан (Татарстан), ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, ПРОСПЕКТ СЮЮМБИКЕ, ДОМ 2/19, ОФИС 3.4

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

1. Заявление о проведении повторной негосударственной экспертизы проектной документации от 17.11.2021 № б/н, подписанный ООО СЗ «Жилище»

2. Договор на проведение повторной негосударственной экспертизы проектной документации от 17.11.2021 № 181/2021, подписанный между ООО СЗ «Жилище» и ООО "НМЭ"

### **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 (47 документ(ов) - 53 файл(ов))

**1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных**

## **изысканий по которому представлены для проведения повторной экспертизы**

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Многоэтажная многоквартирная жилая застройка с объектами общественного назначения в 19 микрорайоне г.Набережные Челны, расположенная на земельном участке по адресу: г.Набережные Челны, пр.Сююмбике, дом 34, кадастровый номер 16:52:050305:2379" от 26.12.2020 № 16-2-1-1-068690-2020

2. Положительное заключение экспертизы проектной документации по объекту "Многоэтажная многоквартирная жилая застройка с объектами общественного назначения в 19 микрорайоне г.Набережные Челны, расположенная на земельном участке по адресу: г.Набережные Челны, пр.Сююмбике, дом 34, кадастровый номер 16:52:050305:2379" от 08.06.2021 № 16-2-1-2-030135-2021

## **II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения повторной 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:** Многоэтажная многоквартирная жилая застройка с объектами общественного назначения в 19 микрорайоне г. Набережные Челны, расположенная на земельном участке по адресу: г. Набережные Челны, пр. Сююмбике, дом 34, кадастровый номер 16:52:050305:2379

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

Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Набережные Челны, пр-кт Сююмбике, 34.

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

**Функциональное назначение:**

Многоквартирный жилой дом с офисными помещениями, многофункциональное здание общественного назначения, автостоянка

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
--	-------------------	----------

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Многоквартирный жилой дом с офисными помещениями  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Набережные Челны, пр-кт Сююмбике, 34  
**Функциональное назначение:**  
 Многоквартирный жилой дом с офисными помещениями

### Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Количество этажей	этаж	27
Этажность здания	этаж	26
Площадь застройки	м2	1473
Строительный объем	м3	109503,6
Строительный объем подземной части	м3	3498,6
Площадь жилого здания	м2	30243,08
Площадь жилых комнат	м2	9361,44
Площадь квартир	м2	19191,6
Общая площадь квартир (с учетом лоджий согласно СП 54.13330.2016)	м2	20416,92
Общая площадь квартир (с учетом лоджий согласно пр.64 Приказа Минстроя РВ от 15.10.2020г №631/пр.)	м2	21640,32
Общее количество квартир	шт	312
Количество однокомнатных квартир-студии	шт	120
Количество двухкомнатных квартир-студии	шт	144
Количество трехкомнатных квартир-студии	шт	48
Общая площадь нежилых помещений	м2	717,31
Полезная площадь нежилых помещений	м2	719,31

**Наименование объекта капитального строительства:** Автостоянка  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Набережные Челны, пр-кт Сююмбике, 34  
**Функциональное назначение:**  
 Автостоянка

## **Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Количество этажей	этаж	6
Этажность здания	этаж	6
Площадь застройки	м2	1356,3
Строительный объем	м3	22957,7
Общая площадь здания	м2	8612,5
Общее количество парковочных мест	шт	202

**Наименование объекта капитального строительства:** Многофункциональное здание

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Набережные Челны, пр-кт Сююмбике, 34

**Функциональное назначение:**

Многофункциональное здание

## **Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Количество этажей	этаж	4
Этажность здания	этаж	4
Площадь застройки	м2	2333,6
Строительный объем	м3	29519,8
Общая площадь здания	м2	6672,2

### **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: П

Снеговой район: V

Сейсмическая активность (баллов): 5

В административном отношении площадка располагается в центральной части 19 микрорайона Нового города Набережные Челны

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

**Наименование:** ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
"ГРАЖДАНПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1025700825314

**ИНН:** 5753004116

**КПП:** 575301001

**Место нахождения и адрес:** Орловская область, ГОРОД ОРЁЛ, БУЛЬВАР  
ПОБЕДЫ, 6

### **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, по объекту: «Многоэтажная многоквартирная жилая застройка с объектами общественного назначения в 19 микрорайоне г. Набережные Челны, расположенная на земельном участке по адресу: г. Набережные Челны, пр. Сююмбике, дом 34, кадастровый номер 16:52:050305:2379» от 01.12.2020 № б/н, утвержденное ООО СЗ «Жилище»

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

1. Градостроительный план земельного участка от 01.02.2021 № RU16302000-2021-00000000007, подготовленный Исполнительным комитетом муниципального образования город Набережные Челны

2. Договор аренды земельного участка от 17.02.2020 № 6165-АЗ, подписанный между МКУ «Исполнительный комитет муниципального

образования город Набережные Челны Республики Татарстан» («Арендодатель») и ООО «Октакрон» («Арендатор»).

3. Договор о передаче прав и обязанностей (перенайме) по договору аренды земельного участка № 6165-АЗ от 17.02.2020 от 08.10.2020 № 1, подписанный между ООО «Октакрон» («Арендатор») и ООО Специализированный застройщик «Жилище» (Новый арендатор)

4. Договор субаренды земельного участка от 01.12.2020 № б/н, подписанный между ООО «Октакрон» («Арендодатель») и ООО Специализированный застройщик «Жилище» («Арендатор»)

5. Договор субаренды земельного участка от 01.12.2020 № 1118/1, подписанный между ООО «Октакрон» («Арендодатель») и ООО Специализированный застройщик «Жилище» («Арендатор»)

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

1. Технические условия на подключение к сетям связи объекта от 24.06.2021 № 922-Исхпнчз, выданные ПАО "ТАТТЕЛЕКОМ"

2. Технические условия на проектировании сетей диспетчеризации лифтов от 05.07.2021 № 13/00-50, выданное ООО ПК «ТАТПРОМПТЕК»

3. Технические условия на подключения сетей теплоснабжения от 30.07.2021 № 1515, выданные АО «Татэнерго»-НКТС

4. Технические условия на подключения сетей водоснабжения и водоотведения от 22.06.2021 № 1215, выданное АО «ВКиЭХ»

5. Технические условия на присоединения к сетям ливневой канализации от 06.07.2021 № 7523/ИсхОрг, выданные МБУ «ДЕЗ»

6. Технические условия на проектирование сетей электроснабжения от 16.06.2021 № С/Л/Пр/21-8380, выданные ОАО «Сетевая компания» Нижнекамские городские электрические сети

7. Технические условия на проектирование внешних сетей электроснабжения и организации коммерческого учета электроэнергии от 23.06.2021 № С/Л/Пр/21-8828, выданные ОАО «Сетевая компания»

## **2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом 16:52:050305:2379**

## **2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в проектную документацию**

**Застройщик:**

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

ОГРН: 1151650021148

ИНН: 1650321290

КПП: 165001001

Адрес электронной почты: AL54@INBOX.RU

Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, ПРОСПЕКТ СЮЮМБИКЕ, ДОМ 2/19, ОФИС 3.4

### 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	28-20-ПЗ часть 1.pdf	pdf	d177f830	28-20-ПЗ от 17.11.2021 Раздел 1. Пояснительная записка
	28-20-ПЗ часть 1.pdf.sig	sig	dcf5c675	
	28-20-ПЗ часть 3.pdf	pdf	1455dfffc	
	28-20-ПЗ часть 3.pdf.sig	sig	66fc3733	
	28-20-ПЗ часть 2.pdf	pdf	162600b0	
	28-20-ПЗ часть 2.pdf.sig	sig	f3935dc6	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	28-20-ПЗУ.pdf	pdf	819e7488	28-20-ПЗУ от 17.11.2021 Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	28-20-ПЗУ.pdf.sig	sig	430d0808	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	28-20-АР1.pdf	pdf	f797f2f5	28-20-АР1 от 17.11.2021 Книга 1. Жилой дом
	28-20-АР1.pdf.sig	sig	c7802fc7	
2	28-20-АР2.pdf	pdf	a18d7aeb	28-20-АР2 от 17.11.2021 Книга 2. Многофункциональное здание
	28-20-АР2.pdf.sig	sig	280b13f6	
3	28-20-АР3.pdf	pdf	787bb95f	28-20-АР3 от 17.11.2021 Книга 3. Автостоянка
	28-20-АР3.pdf.sig	sig	e9e517a0	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	28-20-КР1 часть 2.pdf	pdf	ced5dffe	28-20-КР1 от 17.11.2021 Книга 1. Жилой дом
	28-20-КР1 часть 2.pdf.sig	sig	33fd6b21	
	28-20-КР1 часть 1.pdf	pdf	3ae7893c	
	28-20-КР1 часть 1.pdf.sig	sig	960b45f8	
2	28-20-КР2 часть 1.pdf	pdf	bfb257ad	



	28-20-КР2 часть 1.pdf.sig	sig	7e621a08	28-20-КР2 от 17.11.2021 Книга 2. Многофункциональное здание
	28-20-КР2 часть 2..pdf	pdf	d3a0e698	
	28-20-КР2 часть 2..pdf.sig	sig	f30cd7b8	
3	28-20-КР3 часть 3.pdf	pdf	f9949683	28-20-КР3 от 17.11.2021 Книга 3. Автостоянка
	28-20-КР3 часть 3.pdf.sig	sig	98d16a92	
	28-20-КР3 часть 2.pdf	pdf	ec92afe3	
	28-20-КР3 часть 2.pdf.sig	sig	cd4bf1a4	
	28-20-КР3 часть 1..pdf	pdf	b8ca4c5d	
	28-20-КР3 часть 1..pdf.sig	sig	ebb69d6f	

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

**Система электроснабжения**

1	28-20-ИОС1.1.pdf	pdf	41882c53	28-20-ИОС1.1 от 17.11.2021 Книга 1. Внутренние инженерное оборудование жилого дома
	28-20-ИОС1.1.pdf.sig	sig	bc15b474	
2	28-20-ИОС1.2.pdf	pdf	43b4aa34	28-20-ИОС1.2 от 17.11.2021 Книга 2. Внутренние инженерное оборудование многофункциональное здание
	28-20-ИОС1.2.pdf.sig	sig	5bcdb1d7	
3	28-20-ИОС1.3.pdf	pdf	72841acf	28-20-ИОС1.3 от 17.11.2021 Книга 3. Внутренние инженерное оборудование автостоянки
	28-20-ИОС1.3.pdf.sig	sig	c1317c8d	
4	28-20-ИОС1.4.pdf	pdf	64214d64	28-20-ИОС1.4 от 17.11.2021 Книга 4. Наружные сети электроснабжения
	28-20-ИОС1.4.pdf.sig	sig	18cf1f2b	

**Система водоснабжения**

1	28-20-ИОС2.1.pdf	pdf	01210372	28-20-ИОС2.1 от 17.11.2021 Книга 1. Внутренние инженерное оборудование жилого дома
	28-20-ИОС2.1.pdf.sig	sig	0732d733	
2	28-20-ИОС2.2.pdf	pdf	6cdc0061	28-20-ИОС2.2 от 17.11.2021 Книга 2. Внутренние инженерное оборудование многофункционального здания
	28-20-ИОС2.2.pdf.sig	sig	a206a223	
3	28-20-ИОС2.3.pdf	pdf	7dfd623f	28-20-ИОС2.3 от 17.11.2021 Книга 3. Внутренние инженерное оборудование автостоянки
	28-20-ИОС2.3.pdf.sig	sig	c00e90f8	
4	28-20-ИОС2.4.pdf	pdf	8c004349	28-20-ИОС2.4 от 17.11.2021 Книга 4. Наружные сети водоснабжения
	28-20-ИОС2.4.pdf.sig	sig	28d563f9	

5	28-20-ИОС2.5.pdf	pdf	3с6еа7b6	28-20-ИОС2.5 от 17.11.2021 Книга 5. Автоматическое пожаротушение
	28-20-ИОС2.5.pdf.sig	sig	ae3da977	
<b>Система водоотведения</b>				
1	28-20-ИОС3.1.pdf	pdf	ae0227e7	28-20-ИОС3.1 от 17.11.2021 Книга 1. Внутренние инженерное оборудование жилого дома
	28-20-ИОС3.1.pdf.sig	sig	5d397374	
2	28-20-ИОС3.2.pdf	pdf	427d684e	28-20-ИОС3.2 от 17.11.2021 Книга 2. Внутренние инженерное оборудование многофункционального здания
	28-20-ИОС3.2.pdf.sig	sig	fb1d6227	
3	28-20-ИОС3.3.pdf	pdf	0c0f88a2	28-20-ИОС3.3 от 17.11.2021 Книга 3. Внутренние инженерное оборудование автостоянки
	28-20-ИОС3.3.pdf.sig	sig	15cd36d8	
4	28-20-ИОС3.4.pdf	pdf	e123bc58	28-20-ИОС3.4 от 17.11.2021 Книга 4. Наружные сети водоотведения
	28-20-ИОС3.4.pdf.sig	sig	903f47ab	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	28-20-ИОС4.1.pdf	pdf	e33bd3e4	28-20-ИОС4.1 от 17.11.2021 Книга 1. Внутренние инженерное оборудование жилого дома
	28-20-ИОС4.1.pdf.sig	sig	29073e02	
2	28-20-ИОС4.2.pdf	pdf	cb1f0583	28-20-ИОС4.2 от 17.11.2021 Книга 2. Внутренние инженерное оборудование многофункционального здания
	28-20-ИОС4.2.pdf.sig	sig	46414ab1	
3	28-20-ИОС4.3.pdf	pdf	7e1c8593	28-20-ИОС4.3 от 17.11.2021 Книга 3. Внутренние инженерное оборудование автостоянки
	28-20-ИОС4.3.pdf.sig	sig	3122c837	
4	28-20-ИОС4.4.pdf	pdf	1836150b	28-20-ИОС4.4 от 17.11.2021 Книга 4. Наружные сети теплоснабжения
	28-20-ИОС4.4.pdf.sig	sig	6b299c77	
<b>Сети связи</b>				
1	28-20-ИОС5.1.pdf	pdf	f2647984	28-20-ИОС5.1 от 17.11.2021 Книга 1. Внутренние инженерное оборудование жилого дома
	28-20-ИОС5.1.pdf.sig	sig	0086be5b	
2	28-20-ИОС5.2.pdf	pdf	948946d3	28-20-ИОС5.2 от 17.11.2021 Книга 2. Внутренние инженерное оборудование многофункционального здания
	28-20-ИОС5.2.pdf.sig	sig	5988f509	

3	28-20-ИОС5.3.pdf	pdf	fd27ef95	28-20-ИОС5.3 от 17.11.2021 Книга 3. Внутреннее инженерное оборудование автостоянки
	28-20-ИОС5.3.pdf.sig	sig	badada83	
4	28-20-ИОС5.4.pdf	pdf	7bbeb56d	28-20-ИОС5.4 от 17.11.2021 Книга 4. Наружные сети связи
	28-20-ИОС5.4.pdf.sig	sig	207ade64	
<b>Технологические решения</b>				
1	28-20-ИОС7.1.pdf	pdf	e89adcb6	28-20-ИОС7.1 от 17.11.2021 Книга 1. Жилой дом
	28-20-ИОС7.1.pdf.sig	sig	8d4a6d4d	
2	28-20-ИОС7.2.pdf	pdf	46e5bfc4	28-20-ИОС7.2 от 17.11.2021 Книга 2. Многофункциональное здание
	28-20-ИОС7.2.pdf.sig	sig	272026fc	
3	28-20-ИОС7.3.pdf	pdf	22306b1a	28-20-ИОС7.3 от 17.11.2021 Книга 3. Автостоянка
	28-20-ИОС7.3.pdf.sig	sig	1fb5f43f	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	28-20-ПОС.pdf	pdf	d9eb2de1	28-20-ПОС от 17.11.2021 Раздел 6. Проект организации строительства
	28-20-ПОС.pdf.sig	sig	a22c0a25	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	28-20-ООС.pdf	pdf	d947f31e	28-20-ООС от 17.11.2021 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	28-20-ООС.pdf.sig	sig	5c8d21ac	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	28-20-ПБ1.pdf	pdf	5e578dd2	28-20-ПБ1 от 17.11.2021 Книга 1. Жилой дом
	28-20-ПБ1.pdf.sig	sig	14c173b1	
2	28-20-ПБ2.pdf	pdf	2fb1b142	28-20-ПБ2 от 17.11.2021 Книга 2. Многофункциональное здание
	28-20-ПБ2.pdf.sig	sig	404d949f	
3	28-20-ПБ3.pdf	pdf	850de3bd	28-20-ПБ3 от 17.11.2021 Книга 3. Автостоянка
	28-20-ПБ3.pdf.sig	sig	7c53e394	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	28-20-ОДИ1.pdf	pdf	a952ce3b	28-20-ОДИ1 от 17.11.2021 Книга 1. Жилой дом
	28-20-ОДИ1.pdf.sig	sig	6592bd8e	
2	28-20-ОДИ2.pdf	pdf	f2089f66	28-20-ОДИ2 от 17.11.2021 Книга 2. Многофункциональное здание
	28-20-ОДИ2.pdf.sig	sig	f36dd687	
3	28-20-ОДИ3.pdf	pdf	0731b03a	28-20-ОДИ3 от 17.11.2021 Книга 3. Автостоянка
	28-20-ОДИ3.pdf.sig	sig	c23dd7d5	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности</b>				

<b>зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	28-20-ЭЭ1.pdf	pdf	789aebfd	28-20-ЭЭ1 от 17.11.2021 Книга 1. Жилой дом
	28-20-ЭЭ1.pdf.sig	sig	a64162bb	
2	28-20-ЭЭ2.pdf	pdf	29991fff	28-20-ЭЭ2 от 17.11.2021 Книга 2. Многофункциональное здание
	28-20-ЭЭ2.pdf.sig	sig	af3369e6	
3	28-20-ЭЭ3.pdf	pdf	044dbfba	28-20-ЭЭ3 от 17.11.2021 Книга 3. Автостоянка
	28-20-ЭЭ3.pdf.sig	sig	e6565fa5	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	28-20-ТБЭ1.pdf	pdf	bd0927b3	28-20-ТБЭ1 от 17.11.2021 Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства Книга 1. Жилой дом
	28-20-ТБЭ1.pdf.sig	sig	5e7c7e19	
2	28-20-ТБЭ2.pdf	pdf	a7ec578d	28-20-ТБЭ2 от 17.11.2021 Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства Книга 2. Многофункциональное здание
	28-20-ТБЭ2.pdf.sig	sig	323ea063	
3	28-20-ТБЭ3.pdf	pdf	ea40b229	28-20-ТБЭ3 от 17.11.2021 Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства Книга 3. Автостоянка
	28-20-ТБЭ3.pdf.sig	sig	aea6d68a	
4	28-20-ПРКР.pdf	pdf	66ed232b	28-20-ПРКР от 17.11.2021 Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта
	28-20-ПРКР.pdf.sig	sig	481cda2c	

**3.1.2. Описание изменений, внесенных в проектную документацию после проведения предыдущей экспертизы**  
**3.1.2.1. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Пояснительная записка

В проекте представлена пояснительная записка с исходными данными для проектирования.

В пояснительной записке приведены - решение о разработке проектной документации, исходные данные и условия для проектирования, технико-экономические показатели.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта и безопасного использования прилегающих к нему территорий, и соблюдением требований технических условий.

### **3.1.2.2. В части планировочной организации земельных участков**

Схема планировочной организации земельного участка выполнена, на основании градостроительного плана земельного участка № RU16302000-2021-00000000007.

Постановления Исполнительного комитета «Об утверждении корректировки проекта планировки и проекта межевания Общегородского центра (19 микрорайон) муниципального образования Набережные Челны Республики Татарстан» от 29.08.2018 № 4826.

Кадастровый номер земельного участка: 16:52:050305:2379, площадь 12581м<sup>2</sup>;

В соответствии с Правилами землепользования и застройки, рассматриваемый земельный участок расположен в зоне Ц-1 — зона обслуживания и деловой активности городского центра

Категория земель: земли населенных пунктов.

Уровень комплексного воздействия от проектируемого объекта Соответствует СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» и не превышает нормативные ПДК при эксплуатации объекта.

Проектом предлагается возвести: жилой многоквартирный дома со встроенными помещениями нежилого назначения, многофункциональное здание, автостоянку.

Строительство всех объектов ведется в 3 этапа.

На 1 этапе планируется строительство жилого многоквартирного дома;

На 2 этапе планируется строительство автостоянки.

На 3 этапе планируется строительство многофункционального здания.

Абсолютные отметки техногенно-отсыпанной поверхности площадки составляют 117,98 - 123,09 м (по устьям скважин). Поверхностный сток атмосферных (дождевых и снеготалых) вод с территории не организован.

Места хранения автомобилей предусматриваются за пределами дворовой территории для создания безопасной и комфортной среды жизнедеятельности населения, концепция «двор без машин».

Общее количество машино-мест для проектируемого жилого дома, на основании расчета составляет: 312 машино-мест, по проекту (202+56) = 258 машино-мест.

Недостающие 54 машино-места для жилого дома будут расположены на существующей автомобильной стоянке на 119 машино-мест, по ул. Команды «Камаз-Мастер».

Земельный участок с кадастровым номером 16:52:050305:22 пл.3071м<sup>2</sup> передан в аренду для размещения легкового транспорта на 119 машино-мест объекта «Многоэтажная многоквартирная жилая застройка с объектами общественного назначения в 19 микрорайоне г. Набережные Челны, расположенная на земельном участке по адресу: г. Набережные Челны, пр. Сююмбике, дом 34, кадастровый номер 16:52:050305:2379».

Расстояние от жилого дома до стоянки составляет 63м. ИТОГО по парковочным местам:

- жилой дом по расчету 312м/м;
- автостоянке по проекту 202м/м на;
- на открытых стоянках 56м/м, следовательно, дефицит - 54м/м;
- объекты общего назначения по расчету 70м/м, по проекту 128м/м.

На автостоянке и открытых стоянках запроектированы места для МГН с установкой дорожных знаков и разметкой на покрытии.

Технико-экономические показатели земельного участка.

1 Площадь земельного участка по кадастровому номеру 16:52:050305:2379 м<sup>2</sup> 12 581

2 Площадь застройки в т.ч.: м<sup>2</sup> 5162,9

- жилой дом м<sup>2</sup> 1473

- автостоянка м<sup>2</sup> 1356,3

- многофункциональное здание м<sup>2</sup> 2333,6

3 Площадь под подпорными стенами м<sup>2</sup> 111

4 Площадь твердого покрытия на территории, в том числе: м<sup>2</sup> 6314,65

- проезды м<sup>2</sup> 2340

- тротуары, тактильные плиты м<sup>2</sup> 1796,65

- отмостка м<sup>2</sup> 392

- игровые, спортивные и площадки отдыха м<sup>2</sup> 1674

- хоз площадки сушка белья, чистка ковровых изделий м<sup>2</sup> 112

5 Площадь озеленения м<sup>2</sup> 992,45

6 Площадь вне площадочного благоустройства (кадастровые номера земельных участков: 16:52:050305:1118; 16:52:050305:22) договор субаренды м<sup>2</sup> 9420

- площадь твердого покрытия м<sup>2</sup> 7862

- площадь озеленения м<sup>2</sup> 1558

Отвод дождевых и талых вод осуществляется за счет продольного и поперечного уклона твердых покрытий в проектируемые водоотводные лотки, дождеприемные колодцы и далее в существующую сеть дождевой канализации, расположенную вдоль пр. Сююмбике.

Мероприятия по благоустройству территории, предусмотренные проектом, включают:

- устройство дорог, проездов, и площадок с твердым покрытием;
- устройство пешеходных тротуаров;
- устройство автостоянок временного хранения автомашин;

- устройство детских площадок, с установкой на них игровых комплексов;
- устройство площадки отдыха взрослого населения;
- устройство площадок для занятия спортом;
- устройство хозяйственных площадок.

Вдоль фасада жилого многоквартирного дома на расстоянии не менее 5 м от наружных стен запроектирован проезд шириной 6 м. Ширина тротуара 2-5 м. Для обеспечения передвижения маломобильных групп населения предусмотрены съезды с тротуара на проезжую часть.

На участках с газоном, запроектирована живая изгородь из кустарника и по-садка деревьев. Освещение территории предусматривается светильниками, установленными вдоль отведенного участка и над входами в помещения.

Площадка для сбора отходов (ТКО), удалена от окон жилого дома на расстоянии более 20м, (28м до площадки КГО и 33м до площадки ТКО по проекту). Для того чтобы мусор не разлетался, площадки выгорожены с трех сторон и перекрыты навесом. Площадки имеют асфальтобетонное покрытие с уклоном для отведения талых вод.

К площадкам обеспечен беспрепятственный подъезд коммунального транспорта с примыкающего проезда.

Подъезд к проектируемому жилому многоэтажному дому, многофункциональному зданию и автостоянке, осуществляется с местного проезда вдоль пр. Сююмбике. Для сохранения пешеходной связи с остановками общественного транспорта, предусмотрен пешеходный переход возле многофункционального здания. Переход оборудован дорожными знаками. В местах передвижения МГН предусмотрены съезды с тротуара на проезжую часть. Перед съездами уложены тактильные плиты, выполняющие предупредительную функцию о начале опасного участка или изменения направления движения.

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

Проектируемые объекты:

поз.1 - многоэтажный многоквартирный жилой дом с расположенными на первом этаже встроенными помещениями нежилого (общественного) назначения;

поз.2 - общественное многофункциональное здание;

поз.3 - отдельно стоящая наземная автостоянка открытого типа для круглосуточного хранения легковых автомобилей малого класса.

Строительство предполагается в три этапа:

I этап строительства — жилой дом поз. 1;

II этап строительства – открытая автостоянка поз. 3;

III этап строительства – многофункциональное здание поз. 2.

К торцу здания жилого дома (поз.1), ориентированного на пр. Сююмбике, пристроен объем многофункционального здания (поз.2).

Жилой дом:

Многоквартирное здание со встроенными помещениями общественного назначения на первом этаже, пристроено к объему многофункционального

здания, двухсекционное, в плане конфигурация близкая к прямоугольной с максимальными габаритами в осях 68,730x20,20 м.

Этажность здания - 26-ти этажное (в том числе верхний технический этаж).

Количество этажей – 27 этажей (в том числе нижний технический этаж).

Количество жилых этажей – 24 этажа.

Классы функциональной пожарной опасности здания: жилой части дома Ф1.3, встроенных помещений 1-го этажа – Ф4.3.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 122,60 Балтийской системы высот.

Общее количество квартир – 312, в том числе: однокомнатных 120, двухкомнатных – 144, трехкомнатных – 48 квартир.

Высота здания от отм. «0.000» до верха парапета основной части здания – «плюс 80,320», до верха парапета основной части здания – «плюс 80,320».

Высота здания (пожарно-техническая) – менее 75м.

В каждой секции двухсекционного жилого здания предусмотрены:

Нижний технический этаж (техподполье), высота переменная, предназначен для прокладки систем инженерного обеспечения здания и размещения технических помещений: ИТП жилой части здания и ИТП офисов и автостоянки (секция в осях 1-2); насосная хоз-питьевого и противопожарного назначения (секция в осях 3-4).

Высота помещений техподполья (переменная, в свету, без уклона пола):

- секция в осях 1-2: от 2,3м до 3,63, в ИТП жилой части здания - 3,63 м, ИТП офисов и здания автостоянки - 2,26 м;

- секция в осях 3-4 - 2,30 м.

Техподполья двух секций здания разделены противопожарной стеной с дверным проемом. Доступ снаружи осуществляется:

- в техподполье каждой секции по двум внутренним открытым лестницам (в тамбурах);

- в ИТП офисов и автостоянки непосредственно в помещение.

Продухи, расположены в наружных стенах техподполья, (600x600мм) клапаны защищены снаружи металлическими решетками.

Первый этаж (высота этажа 3,9 м) предназначен для размещения:

- помещений общего пользования жилого дома (двойной тамбур входа, лестнично-лифтовой узел, вестибюль, помещение консьержной, колясочная, помещение уборочного инвентаря, технический коридор, электрощитовые с обособленными входами: в осях 1-2 - для жилого дома, в осях 3-4 для офисов) наружных входных групп в подъезд (доступная МГН) и лестничную клетку.

- встроенных помещений нежилого (общественного) назначения.

В состав лестнично-лифтового узла входят: незадымляемая Н1 лестничная клетка с входным тамбуром, 3 шахты лифта, лестнично-лифтовой холл.

В составе наружной входной группы в подъезд предусмотрен пандус для МГН, запроектированный в соответствии с СП 59.13330.2016.

Встроенные помещения общественного назначения (офисы):

В состав каждого офиса входят: помещение основного назначения свободной планировки, санузел, помещение уборочного инвентаря.



Всего в жилом доме в осях 1-2 и 3-4 размещено шесть офисных помещений (2 и 4 офиса соответственно). В каждый офис предусмотрен отдельный вход, наружная входная группа запроектирована единой для офисов 1-5. Офис 6 - с обособленным входом. Входы во встроенную часть здания размещены с внешних сторон здания (отдельно от входов в подъезды), каждая наружная входная группа (пандус, ступени, входная площадка, навес над входом) доступна МГН.

Типовые этажи (со 2 по 25, высота этажа 3,0 м): предназначены для размещения жилых одноуровневых квартир (одно, двух и трехкомнатных). В каждой квартире предусмотрена лоджия.

На каждом жилом этаже здания предусмотрены пожаробезопасные зоны 1-го типа, выделенные строительными конструкциями с пределами огнестойкости не менее REI 120.

Верхний технический этаж (теплый чердак, высота «в свету» 1,8м) предназначен для прокладки инженерных коммуникаций. Технические этажи секций разделены противопожарной стеной с дверью.

Доступ осуществляется по лестничной клетке типа Н1 через воздушную зону.

Крышная надстройка с выходом на кровлю, размещена над техническим этажом каждой секции здания.

Жилой дом оборудован тремя пассажирскими лифтами (без машинного отделения):

- пассажирский, грузоподъемностью 400 кг (скорость – 1,6 м/сек; размеры кабины - 920 x 1020 (глубина, ширина двери – 0,7м);

- два пассажирских лифта, грузоподъемностью 1000 кг (скорость – 1,6 м/сек, размеры кабины

2100 x 1100 (глубина), ширина двери — 1200 (h), доступные МГН, (один из лифтов с режимом ППП).

Двери лифтовых шахт противопожарные 2-го типа (EI 30) и противопожарные 1-го типа, (EI 60) - для лифта с режимом ППП.

Кровля жилого здания – плоская, неэксплуатируемая, совмещенное покрытие верхнего технического этажа с устройством организованного внутреннего водоотвода основной кровли и организованного наружного с крышных надстроек.

Высота парапетов кровли не менее 1,2 м, в местах перепадов высот более 1м на кровле установлены металлические пожарные лестницы.

Принятые проектные решения заполнения проемов:

- окна и блоки балконные дверные ПВХ одинарной конструкции по ГОСТ 30674-99, приведенное сопротивление теплопередаче – не ниже 0,56\*°C/Вт. Каждая створка окон с 3-х ступенчатым открыванием: распашное, откидное и щелевое с приточными клапанами в раме окон (жилые комнаты и кухни);

- остекление лоджий панорамное из алюминиевых профилей с приточными клапанами и распашным открыванием каждой верхней створки. Заполнение нижнего экрана предусмотрено по требованиям п. 5.3.2.5 ГОСТ Р 56926-2016;

- дверные блоки наружные из алюминиевых профилей, оборудованные доводчиками и укомплектованы уплотняющими прокладками, обеспечивающими герметичность притворов (входные в подъезды и офисы), в жилую часть - оснащены панелями, переговорными устройствами и электромагнитными замками;

- дверные блоки наружные металлические остекленные утепленные, по ГОСТ 31173-2016 с покрытием антикоррозийной эмалью в антивандальном исполнении (электрощитовые, в техподполье);

- дверные блоки наружные металлические остекленные утепленные, по ГОСТ 31173-2016 с покрытием антикоррозийной эмалью в антивандальном исполнении с блоком вызова и электромагнитным замком (в лестничную клетку);

- дверные блоки наружные металлические утепленные, по ГОСТ 31173-2016 (воздушная зона);

- дверные блоки внутренние металлические по ГОСТ 31173-2016 (помещения техподполья).

Наружные двери выходов из лестничных клеток, помещений электрощитовых, входов в техподполье выполняются металлическими утепленными по ГОСТ 31173-2016 с покрытием антикоррозийной эмалью в антивандальном исполнении. На дверях выхода из лестничных клеток предусматривается установка блока вызова и электромагнитный замок.

- дверные блоки внутренние деревянные по ГОСТ 475-2016, оборудованы замком (входные в квартиры);

- дверные блоки противопожарные EI 30, EI60(шахты лифтов);

- дверные блоки противопожарные остекленные в дымогазонепроницаемом исполнении EIWS 60 и EIWS 30(лифтовые холлы);

- дверные блоки противопожарные EI 30 (наружные - выход на кровлю; внутренние – в насосную);

- дверные блоки внутренние металлические по ГОСТ 31173-2016 с замком (кладовая уборочного инвентаря и помещение консьержа).

Принятые проектные решения наружной отделки здания:

- применение облицовочного кирпича Долстон;

- витражных конструкций.

Принятые проектные решения внутренней отделки здания:

полы:

квартиры (предчистовая отделка без финишного покрытия):

- полусухая стяжка, звукоизолирующий слой (жилые комнаты, прихожие, квартирные коридоры, кухни);

- полусухая стяжка, рулонная гидроизоляция (санузлы, ванные). помещения общего пользования жилого дома (финишное покрытие):

- керамическая плитка с неглазурованной поверхностью (ГОСТ 6787-2001 (тамбуры, внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, входные группы, участки пола лестничной клетки). Полы входных групп – с утеплением;

- полусухая стяжка с последующим покрытием полимерным составом для наружных работ (переходные лоджии воздушных зон);

- покрытие составом класса пожарной опасности КМ1 (площадки, ступени лестничных маршей).

Встроенные офисы (без финишного покрытия):

1-го этажа (утеплитель, полусухая стяжка, в санузлах, КУИ - с рулонной гидроизоляцией). Стены и перегородки:

квартиры (предчистовая отделка без финишного покрытия):

- улучшенная штукатурка (газобетон), шпаклевка (пазогребневые), затирка (железобетон); помещения общего пользования жилого дома (финишное покрытие):

- окраска негорючей акриловой краской для внутренних работ за 2 раза;

- окраска фасадной акриловой краской. Встроенные офисы (подготовка поверхностей):

- улучшенная штукатурка (газобетон), шпаклевка (пазогребневые), затирка (железобетон).

Потолки:

- помещения квартир (подготовка под чистовую отделку):

- затирка швов плит перекрытия и монолитных участков; помещения мест общего пользования жилой части:

- окраска негорючей акриловой краской (подготовка поверхностей: затирка швов плит перекрытия и монолитных участков, грунтовка, шпатлевка); встроенные офисы: (подготовка под чистовую отделку)

- затирка и шпатлевка железобетонных участков стен.

Принятые проектные решения, направленные на обеспечение естественного освещения в помещениях с постоянным пребыванием людей:

- обеспечение естественного бокового освещения жилых помещений, кухонь квартир, консьержной и офисных помещений через световые проемы.

Расчетные значения показателя коэффициента естественной освещенности (КЕО) жилых комнат и кухонь квартир - от 0,50 % и более.

Расчетные значения показателя коэффициента естественной освещенности (КЕО) встроенных офисных помещений - от 1,0 % и более.

Планировочное решение квартир выполнено с учётом обеспечения нормативной продолжительности солнечной инсоляции (в соответствии с табл. 5.58 СанПиН 1.2.3685-2021).

Принятые проектные решения и мероприятия, направленные на обеспечение звукоизоляции воздушного и ударного шума ограждающими конструкциями здания:

для выполнения требований, установленных СП 51.13330.2011 «Защита от шума» проектом предусматриваются строительно-акустические мероприятия, в числе которых:

- лифтовые шахты не примыкают к жилым комнатам квартир;

- акустический шов шириной 50 мм;

- расчетные индексы изоляции воздушного и ударного шума ограждающих конструкций со- отвечают нормируемым (табл. 2 и 3 СП 51.13330.2011);

- уплотнительно-выравнивающий материал в местах примыкания перегородок;

- применение конструкции «плавающего» пола;

- расположение насосных, ИТП с учетом п. 4.15 СП 118.13330-2012;
- применение расчетного слоя звукоизоляции в конструкции пола перекрытий между помещениями квартир;
- предусмотрены мероприятия по пропуску трубопроводов по шумоглушению и исключению вибраций.

Многофункциональное здание (МФЗ):

общественного назначения (торгово-выставочные залы, офисы и фитнес-центр), примыкает к жилому многоквартирному дому по осям 1с/Бс.. МФЗ осями 22/Г. Здание МФЗ в плане сложной конфигурации с максимальными размерами в осях 130,83x18,0м (включая площадку выхода со второго этажа в осях 25-27, расположенную на опорах).

Этажность здания - переменной этажности (2,3,4-этажное).

Под частью здания предусмотрен технический этаж (между осями А-К в осях 2-6 и 17-25).

Высоты этажей: подземного (технического) этажа – 2,5 м «в свету», 1-3 этажа - 3,9м, четвертого - 3,9 м «в свету».

Кровля - совмещенная плоская, с внутренним организованным водоотводом, с крышной надстройкой - с организованным наружным водоотводом, с электроподогревом воронок внутреннего и наружного водостока и кровельными аэраторами.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещений первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 118,30.

Технический этаж: предназначен для размещения инженерных коммуникаций и технических помещений: венткамеры, ИТП, водомерного узла, насосной автоматического пожаротушения и помещения для хранения светильников.

Первый и второй этажи: предназначены для размещения торгово-выставочных залов (со вспомогательными помещениями) - по 14 на каждом этаже. Санузлы и КУИ, рассчитаны на несколько торгово- выставочных залов, объединены общим коридором, с доступом через служебный выход, или расположены смежно с торговым залом.

Основное планировочное решение этажей: коридор для посетителей расположен вдоль наружной стены главного фасада, залы расположены с одной стороны коридора и освещены вторым светом через противопожарные светопрозрачные конструкции перегородок.

Первый и второй этажи разделены на три части лестничными клетками Н2 со входом с главного фасада здания и примыкающими к ним помещениями электрощитовых и санузлов. На первом этаже каждая часть имеет не менее 2-х выходов непосредственно наружу. На втором этаже эти части объединены коридорами, ведущими в лестничные клетки или непосредственно наружу.

Первый и второй этажи объединены основным композиционным узлом (в осях 1-4), с помещениями:

- на первом этаже размещены: входы в вестибюль и закрытую лестничную клетку Н2, пост пожарной охраны, женский санузел для посетителей, лифтовый холл с шахтой лифта, универсальная кабина МГН, КУИ;

- на втором этаже размещены: зона мелкорозничной торговли, лифтовый холл с зоной без- опасности для МГН, мужской санузел для посетителей, универсальная кабина МГН, КУИ. В осях 1/1-1 запроектирован неостекленный балкон, в осях 25-27 размещен эвакуационный выход на наружную площадку на опорах.

Третий этаж: предназначен для размещения 2 независимых функциональных блока: группа помещений офисов и группа помещений, относящихся к фитнес-центру, объединенных лестничной клеткой Н2.

В офисной части - коридорная система планировки: помещения основного назначения по обе стороны коридора. Предусмотрены санитарные узлы, КУИ.

В части фитнес-центра (3 и 4-й этажи) на третьем этаже запроектированы два блока помещений (женский, мужской) каждый блок на 40 посетителей: раздевалка, санузел, преддушевая, душевая, доступная кабина МГН с душем.

Технические помещения: две электрощитовые (офиса и фитнес-центра).

Четвертый этаж: предназначен для размещения тренажерного зала на 80 человек с кладовой спортивного инвентаря.

Третий и четвертый этажи объединены основным композиционным узлом (в осях 1-4), с помещениями: рекреации, лифтовой холл с зоной безопасности для МГН, тренерские с душевой, КУИ, санузлы персонала. На третьем - ресепшен, разминочный зал, подсобное помещение, трех маршевая лестница типа Л1, с третьего на четвертый этаж. На четвертом этаже - фитнес-зал и универсальная кабина для МГН.

Для вертикального сообщения между этажами и эвакуации предусмотрены три рассредоточенные лестничные клетки типа Н2 с выходом наружу.

Для выхода из техподполья предусмотрены лестницы, ведущие непосредственно наружу.

Предусмотрен один пассажирским лифт без машинного помещения грузоподъемность -1600 кг (количество пассажиров -21 человек), скоростью - 1,6 м/сек, размеры кабины 2,1х1,6 м (глубина), ширина дверного проема -1,1 м. Лифт приспособлен для эвакуации МГН, в том числе колясочников подразделениями пожарной охраны.

Выход на кровлю двухэтажной и трехэтажной части из тамбуров лестничных клеток, четырехэтажной - из крышной надстройки в осях 10-11.

Принятые проектные решения заполнения проемов здания:

двери наружные:

- стеклянные из алюминиевых профилей системы ТАТПРОФ;

- металлические утепленные (служебные двери по оси А, технический этаж, венткамеры, ИТП, насосная АП);

- входные в здание: дверные блоки из алюминиевых профилей. Двери внутренние:

- противопожарные EI30 (помещения временного хранения упаковки, электрощитовая, выходы на кровлю);

- противопожарные, EI 60 (шахты лифта);

- противопожарные EIWS 60 (зоны безопасности);

- противопожарные стеклянные (лестничные клетки типа Н2);

- дверные блоки из ПВХ профилей (офисов, санузлов, помещений КУИ, тренерские). Оконные блоки и витражи:

- из профилей алюминиевых сплавов по ГОСТ 22233-2018, приведенное сопротивление теплопередаче не ниже 0,8 м<sup>2</sup>С/Вт.

Проектные решения внутренней отделки здания:

техподполье:

потолки: негорючей акриловой краской за 2 раза (ИТП, водомерный узел, насосная автоматического пожаротушения);

стены: окраска негорючей акриловой краской за 2 раза (ИТП, водомерный узел, насосная автоматического пожаротушения).

полы:

- керамическая плитка с шероховатой поверхностью (ИТП, водомерный узел, насосная автоматического пожаротушения);

- полимерное покрытие пола, без гидроизоляции (венткамеры). 1-4 этажи:

потолки:

- окраска негорючей акриловой краской (тамбуры, пост пожарной охраны, коридоры, лифтовые холлы, рекреации, санузлы, кладовые уборочного инвентаря, в местах общего пользования, лестничные клетки, электрощитовые, раздевалки, санузлы, душевые фитнес-центра, помещения фитнес-центра, кроме лестничных клеток и электрощитовых);

- затирка швов и монолитных участков без финишной отделки (торгово-выставочные залы, офисные помещения);

- без отделки (санузлы, кладовые уборочного инвентаря, торгово-выставочных залов и офисов).

стены:

- улучшенная штукатурка кирпичных стен, затирка железобетонных конструкций, гипсовых пазогребневых перегородок (торгово-выставочные залы, офисные помещения, санитарно-технические узлы, кладовые уборочного инвентаря, относящиеся к ним, раздевалки фитнес-центра, помещения фитнес-центра);

- облицовка керамической плиткой (общие санитарно-гигиенические узлы, кладовые уборочного инвентаря в местах общего пользования, санитарные узлы и душевые фитнес-центра);

- окраска негорючей акриловой краской (тамбуры, пост пожарной охраны, коридоры, лифтовые холлы, рекреации, лестничные клетки).

полы:

- без финишного покрытия (санитарно-технические узлы, кладовые уборочного инвентаря при торгово-выставочных залах, торгово-выставочные залы);

- керамическая плитка с шероховатой поверхностью (санузлы, кладовые уборочного инвентаря мест общего пользования, пост охраны, санузлы, кладовые уборочного инвентаря, мест общего пользования, санузлы и душевые фитнес-центра);

- керамогранит с шероховатой поверхностью (тамбуры, пост пожарной охраны, коридоры, холл, лестничные клетки, коридоры, холлы, рекреации, раздевалки, помещения фитнес-центра).

Проектные решения естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей:

- естественное освещение помещений выполнено в соответствии СП 52.13330.2016, СП 118.13330.2012;

- расчетные значения показателя коэффициента естественной освещенности (КЕО) офисных помещений - от 1,0 % и более.

Проектные решения архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия:

проектом предусмотрены решения и мероприятия, направленные на обеспечение звукоизоляции воздушного и ударного шума ограждающими конструкциями для обеспечения предельно допустимых норм СП 51.13330.2011 и СН 2.2.4/2.1.8.562;

Предусмотрены мероприятия по виброизоляции и шумоглушению технического оборудования помещений насосной противопожарного назначения, венткамер и лифтового оборудования. Оборудование заводского изготовления с сертификатами соответствия.

Над электрощитовыми запроектирована кладовая спортивного инвентаря. Оборудование по ставляется заводского изготовления и имеет сертификаты соответствия.

Окончательная оценка звукоизоляции воздушного и ударного шума внутренними ограждающими конструкциями здания проводится на основании натуральных испытаний по ГОСТ 27296-2012.

Автостоянка:

Проектируемое здание - отдельно стоящая наземная автостоянка открытого типа (для круглосуточного хранения легковых автомобилей малого класса) с эксплуатируемой кровлей. Конфигурация здания в плане – близкая к прямоугольной с размерами в осях 36,8х34,4м.

Этажность здания – шестиэтажная.

Количество этажей здания – 6 этажей.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.2.

Здание автостоянки рассчитано на 202 автомобиля. На первом этаже размещено 16 машино- мест, 2-6 этажи 30 машино-мест на этаж, на кровле 36 машино-мест.

Каждый этаж здания включает 2 яруса. Высота каждого этажа 3,0 м (кроме верхнего яруса первого этажа - 3,5м).

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещений первого этажа (нижний ярус), что соответствует абсолютной отметке 120,95.

Объемно-планировочное решение:

Здание автостоянки — каркасного типа с монолитными железобетонными колоннами и перекрытиями, со вставками на всю высоту у торцов здания (лестничные и лестнично-лифтовые блоки соответственно) с монолитными стенами.

Первый этаж:

- помещение основного назначения – автостоянка с местами хранения автомобилей, рампами и встроенной лестничной клеткой, примыкающей к наружной стене по оси 1, в осях Г/1-В/1;

- блок вспомогательных помещений (примыкает к помещению автостоянки по оси «Б»): служебные помещения обслуживающего персонала с выходом наружу, пост охраны с санузелом и кладовой уборочного инвентаря, ИТП, электрощитовая с выходом непосредственно наружу, водомерный узел, помещение пожарного инвентаря, помещение для уборочной техники, служебные помещения инженерно-технического обеспечения;

- лестнично-лифтовой блок (примыкает к помещению автостоянки по оси «8»): тамбуры входов, закрытая лестничная клетка типа Л1, лифтовой холл с пассажирским лифтом.

Лифт предусмотрен пассажирский без машинного помещения, грузоподъемностью 630кг, скоростью 1,0 м/сек, размер шахты 1950x2550 мм. Размер кабины (м) 1,1x2100 (глубина), дверь 0,9x2,0м. с ограждающими конструкциями шахты, 1-го типа (ЕІ 45).

Доступ на первый этаж осуществляется:

- в помещение хранения (автостоянку) по оси «1»: по пандусам через подъемные ворота по въездам-выездам на каждом ярусе первого этажа; через решетчатые двери;

- в блок вспомогательных помещений и лестнично-лифтовой блок – по внешним лестницам крылец по оси «10»;

- в лестничную клетку – непосредственно по оси «1».

На каждом этаже автостоянки запроектировано по 2 однопутных рампы, шириной 3,5м, с продольным уклоном не более 18% и колесоотбойниками по всей длине. Для предотвращения растекания топлива предусмотрено устройство, препятствующее растеканию перед рампами, бортик в полу (от растекания по фасадам).

Для доступа на каждый этаж здания предусмотрены две внутренние закрытые лестничные клетки типа Л1, размещенные рассредоточено с выходами с каждого яруса непосредственно наружу (оси 1-2) или через встроенные тамбуры (оси 9-10).

Кровля автостоянки эксплуатируемая, без навеса над местами хранения. С ярусов кровли выполнен организованный водосток, воронки предусмотрены с электроподогревом. Сток воды с кровли лестничных клеток и с покрытия рамп, осуществляется по водосточным трубам на кровлю. Высота ограждение кровли по периметру здания не менее 1,2м.

Проектные решения заполнения проемов здания:

Двери:

- противопожарные, ЕІ30 (шахта лифта);

- противопожарные, ЕІ30 (выход на кровлю);

- противопожарные, ЕІ60 (выход из лестничной клетки в осях 1-2 на ярусы автостоянки);

- блоки дверные из алюминиевых профилей системы Татпроф (лестничные клетки);

- двери металлические решетчатые (входы в автостоянку по оси «1»);



- дверные блоки наружные металлические утепленные (электрощитовая, ИТП);
- дверные блоки утепленные, из алюминиевых профилей системы Татпроф (в пост охраны)
- дверной блок утепленный из алюминиевых профилей (пост охраны);
- ворота въездные подъемные, с панорамным горизонтальным остеклением.

Окна:

- оконные блоки из трехкамерных профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами с приведенным сопротивлением теплопередаче класса не ниже В1, Окно в пост охраны - с нижней открывающейся поворотной-откидной створкой.

Открытые проемы в наружных стенах стоянки (не менее 50% наружной поверхности), защищены металлическими решетками.

- витражи из алюминиевых профилей по типу системы Татпроф. Принятые проектные решения наружной отделки:

- акцентная обшивка композитными панелями;
- облицовка лицевым кирпичом (частично). Принятые проектные решения внутренней отделки:

Полы:

- бетон с обеспыливанием и завершающей пропиткой (автостоянка);
- керамическая плитка (пост охраны, санузел, шлюз, кладовые уборочного инвентаря, помещение пожарного инвентаря, электрощитовая, водомерный узел, помещение персонала, ИТП).

Потолки и стены:

- окраска негорючей акриловой краской затирка;
- обшивка алюминиевыми композитными панелями (колонны наружных стен по осям А, Ж,1,9).

Принятые проектные решения естественного освещения:

- в помещениях с постоянным пребыванием людей (пост охраны) предусмотрено естественное боковое освещение через окно в наружной стене по оси «1», в служебное помещение;

- естественное боковое освещение через витражи в наружной стене по оси «А», в лестничные клетки типа Л1 – через витражи в наружных стенах площадью не меньше 1,2 кв.м.

### **3.1.2.4. В части конструктивных решений**

Жилой дом.

Здание жилого дома двухсекционное с габаритами в осях 68,730x20,20, 26-ти этажное (этажность принята с учетом верхнего технического этажа).

Под всем жилым домом запроектировано техническое подполье.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа помещений входных групп жилой части здания и встроенных помещений офисов, что соответствует абсолютной отметке 122,60.

Конструктивная схема здания — бескаркасная конструктивная схема здания с широким шагом монолитных железобетонных внутренних стен, с

несущими монолитными железобетонными колоннами и обвязочными балками, и перекрытиями из сборных железобетонных плит.

Устойчивость и жесткость здания обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен и колонн с дисками перекрытий и покрытия, совместно с монолитной железобетонной фундаментной плитой. Монолитные железобетонные стены и колонны анкеруются с монолитной плитой фундамента посредством арматурных выпусков из плиты.

Наружные стены надземной части здания (1 - 25-го этажей): поэтажной разрезки 4-х типов: 1-й тип:

- внутренний слой толщиной 400 мм из газобетонных блоков D 400 кг/м<sup>3</sup> на клеевом составе;

- наружный слой - кирпич облицовочный DOLSTON (или аналог) толщиной 120 мм. Наружный и внутренний слои кладки раскрепить при помощи гибких связей.

2-й тип:

- внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 200, 250, 300 мм из бетона класса В25;

- теплоизоляционный слой - минплита группы НГ толщиной 150 мм, плотностью не менее 50 кг/м<sup>3</sup>, с коэффициентом теплопроводности в условиях эксплуатации А не более 0,038 Вт/м<sup>2</sup> · °С;

- наружный слой - кирпич облицовочный DOLSTON (или аналог) толщиной 120 мм.

3-й тип (в местах лоджий):

- газобетонные блоки толщиной 400 мм, D 400 кг/м<sup>3</sup> на клеевом составе.

4-й тип (в местах лоджий):

- внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 250, 300 мм из бетона класса В25;

- наружный слой - система наружной теплоизоляции фасадов с утеплителем из минераловатных плит группы НГ с защитно-декоративным слоем из тонкослойной штукатурки.

Наружные стены чердачного пространства: поэтажной разрезки 6-ти типов: 1-й тип (в месте переходной лоджии):

- внутренний слой толщиной 400 мм из газобетонных блоков D 400 кг/м<sup>3</sup> на клеевом составе;

- наружный слой - кирпич облицовочный DOLSTON (или аналог) толщиной 120 мм. 2-й тип:

- внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 250 мм из бетона класса В25;

- теплоизоляционный слой - минплита группы НГ толщиной 150 мм, плотностью не менее 50 кг/м<sup>3</sup>, с коэффициентом теплопроводности в условиях эксплуатации А не более 0,038 Вт/м<sup>2</sup> · °С;

- наружный слой - кирпич облицовочный DOLSTON (или аналог) толщиной 120 мм; 3-й тип (в местах лоджий):

- газобетонные блоки толщиной 400 мм, D 400 кг/м<sup>3</sup> на клеевом составе;

4-й тип:

- наружный слой - монолитный железобетон толщиной 200, 250, 300, 580 мм из бетона класса В25, F150;

- внутренняя облицовка наружных стен - металлический каркас из перегородочных профилей с обшивкой одним слоем ГВЛВ (ГОСТ Р 51829-2001), с заполнением минплитой группы НГ толщ. 100 мм, плотностью не менее 50 кг/м<sup>3</sup>, с коэффициентом теплопроводности в условиях эксплуатации А не более 0,038 Вт/м<sup>2</sup> · °С и пароизоляционной мембраной ISOVER VS80 (или аналог) с коэффициентом паропроницаемости применяемого пароизоляционного материала - не более 0,00005 мг/(м · ч · Па);

5-й тип:

- внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 250 мм из бетона класса В25;

- наружный слой - система наружной теплоизоляции фасадов с утеплителем из минераловатных плит группы НГ с защитно-декоративным слоем из тонкослойной штукатурки;

- 6-й тип (в местах лоджий):

- монолитный железобетон толщиной 200, 250 мм из бетона класса В25, F150; Наружные стены крышных надстроек: поэтажной разрезки 3-х типов:

1-й тип:

- внутренний слой толщиной 400 мм из газобетонных блоков D 400 кг/м<sup>3</sup> на клеевом составе;

- наружный слой - кирпич облицовочный DOLSTON (или аналог) толщиной 120 мм.

Наружный и внутренний слои кладки раскрепить при помощи гибких связей.

2-й тип:

- внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 200, 250, 300 мм из бетона класса

В25

- теплоизоляционный слой - минплита группы НГ толщиной 150 мм, плотностью не менее 50

- кг/м<sup>3</sup>, с коэффициентом теплопроводности в условиях эксплуатации А не более 0,038 Вт/м<sup>2</sup> · °С;

- наружный слой - кирпич облицовочный DOLSTON (или аналог) толщиной 120 мм;

3-й тип (в месте лоджии):

- монолитный железобетон толщиной 200, 250 мм из бетона класса В25, F150;

Стены лоджий: — монолитный железобетон толщиной 200, 250, 300 мм из бетона класса В25, F150, с перфорированными отверстиями 120 х 450 (шаг 600) для устройства утепления. В качестве утеплителя приняты минераловатные плиты плотностью не менее 75 кг/м<sup>3</sup>.

Внутренние стены: — монолитный железобетон толщиной 200, 250 и 300 мм из бетона класса В25.

Стены парапета - монолитный железобетон толщиной 200 мм из бетона класса В25, F150. Монолитные стены армируются отдельными вертикальными

и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АІ (А240) по ГОСТ 34028-2016.

Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки о 1,6...2,0 мм по ГОСТ 3282-74.

Несущие колонны - монолитный железобетон сечением 300 x 900 мм из бетона класса В25, армированный пространственными вязаными каркасами из отдельных продольных стержней из арматуры класса А500с ГОСТ 34028-2016 и замкнутых хомутов из арматуры АІ (А240) ГОСТ 34028-2016. Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки о 1,6...2,0 мм по ГОСТ 3282-74. Колонны сквозные, на всю высоту здания. С монолитной плитой фундамента анкеруются посредством арматурных выпусков из плиты.

Обвязочные балки (ригели) в уровне каждого междуэтажного перекрытия:

- монолитные железобетонные, из бетона кл. В25, F75 (в балках лоджий и других местах, выступающих за наружную грань стены - бетон кл. В25, F150, W2), высотой сечения 220 мм, с перфорированными отверстиями 120 x 450 (шаг 600) для устройства утепления. В качестве утеплителя приняты минераловатные плиты плотностью не менее 75 кг/м<sup>3</sup>.

Балки армируются пространственными вязаными каркасами из отдельных продольных стержней из арматуры класса А500с ГОСТ 34028-2016 и замкнутых хомутов из арматуры АІ (А240) ГОСТ 34028-2016.

Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки ф 1,6...2,0 мм по ГОСТ 3282-74.

Плиты перекрытий и покрытия — сборные многопустотные железобетонные стендового производства безопалубочного формования по ТУ 5842-002-11960536-19 (возможно использование многопустотных железобетонных плит по серии ИЖ 568-03) высотой 220 мм, шириной 1200 мм и 1495 мм, морозостойкостью марки F75.

Плиты перекрытия лоджий:

- сборные многопустотные железобетонные плиты стендового безопалубочного формования по ТУ5842-002-11960536-19, морозостойкостью марки F150.

Сборные многопустотные плиты безопалубочного формования.

Монолитные участки перекрытий и покрытия - из бетона класса В25. Монолитные участки лоджий из бетона класса В25, F150. Балки участков армируются пространственными вязаными каркасами из отдельных продольных стержней из арматуры класса А500с ГОСТ 34028-2016 и замкнутых хомутов из арматуры АІ (А240) ГОСТ 34028-2016.

Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки ф 1,6...2,0 мм по ГОСТ 3282-74.

Стены шахты лифтов - сборные железобетонные индивидуального изготовления толщиной 200 мм из бетона класса В25, на основе серии 1.289.1-2, вып. 0-1, 1-1, 2-1. Панели армируются сварными арматурными блоками, состоящими из вертикальных и горизонтальных сеток из арматуры класса А500с по ГОСТ 34028-2016. Панели лифтов отделены от конструкций стен и

перекрытий акустическим швом толщиной 50 мм с заполнением минераловатной плитой группы НГ.

Лестницы - сборные железобетонные марши с площадками из бетона класса В25, F75 по серии 1.050.9-4.93 в.1.

Лестничные марши с отметки +0.300 до отм. +2.100 - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам.

Ограждения лестниц - металлические индивидуальные, высотой 1200 мм.

Вентиляционные блоки - сборные железобетонные элементы заводского индивидуального изготовления из бетона класса В15, F75 с поэтажным опиранием при помощи опорных металлических уголков на монолитные участки и плиты перекрытий.

Вытяжные шахты теплого чердака - сэндвич-панели из кровельного железа толщиной 0,8 мм с утеплением из негорючей минераловатной плиты  $\gamma=80$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм по металлическому каркасу из уголков по ГОСТ 8509-93.

Перемычки - сборные железобетонные из бетона класса В15, F75 по серии 1.038.1 - 1 вып.1.

Перегородки:

межквартирные, межофисные:

- двойные из полнотелых гипсовых пазогребневых блоков толщиной 200мм (2х80мм с зазором 40 мм);

офисных:

- из полнотелых гипсовых пазогребневых блоков толщиной 100мм (для помещений кладовых уборочного инвентаря и санузлов - влагостойкие);

жилых комнат:

- из полнотелых гипсовых пазогребневых блоков толщиной 80мм; в санузлах:

из полнотелых гипсовых пазогребневых влагостойких блоков толщиной 80, 100мм; в тамбурах:

- из силикатного кирпича СУРпо-М125/25/1.8 ГОСТ 379-2015 толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе М50.

Ограждения лоджий - металлические индивидуальные, высотой 1200 мм.

Декоративные элементы парапета — сборные железобетонные элементы индивидуального изготовления из бетона класса В25, F150, армированные арматурой класса А500с ГОСТ 34028-2016.

Чердак — теплый, утеплитель перекрытия над 25-м этажом - полистиролбетон В 0.5, D250, с коэффициентом теплопроводности в условиях эксплуатации А не более  $\lambda_{\delta} = 0,09$  Вт/м<sup>°С</sup>, толщиной 50мм, утеплитель чердачного покрытия - минераловатные плиты группы горючести "НГ" со следующими характеристиками: плотность не менее  $\gamma=175$  кг/м<sup>3</sup>; прочность на сжатие при 10% -ной деформации не менее 65кПа; коэффициент теплопроводности в условиях эксплуатации А не более  $\lambda_{\delta} = 0,045$  Вт/м<sup>°С</sup>.

Кровля - плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком с кабельным обогревом воронок; над крышными надстройками плоская, рулонная, с наружным организованным водо- стоком по водосточным трубам

из кровельной стали. Кровельное покрытие из материала наплавленного рулонного кровельного и гидроизоляционного (2 слоя - верхний и нижний) по стяжке из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 50 мм с добавлением микроармирующего строительного фиброволокна по ТУ 2272-006-13429727-2007 и разуклонке из керамзитового гравия  $\gamma = 400 - 600$  кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 32496-2013.

Козырьки входов - профилированные листы марки Н57-750-0,8 по ГОСТ 24045-2016 по металлическим прогонам из замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2003. Под кровлю предусмотрена сборная стяжка из хризотилцементных листов по ГОСТ 18124-2012 толщиной 10 мм. Кровля плоская, с наружным организованным водостоком по водосточным трубам из оцинкованной кровельной стали. Кровельное покрытие из 2-х слоев материала наплавленного рулонного кровельного и гидроизоляционного по цементно-песчаной стяжке М150 толщиной 50 мм с добавлением микроармирующего фиброволокна и разуклонке из керамзитового гравия  $\gamma = 400 - 600$  кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 32496-2013.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита высотой 1200 мм из бетона кл. В25, W6 по сваям железобетонным сечением 350х350 мм, L=13,0 м по серии 1.011.1-10 вып. 1 из бетона класса В30, W6, F75. Под фундаментной плитой устраивается бетонная подготовка из бетона кл. В7.5 толщиной 100 мм.

Фундаментная плита армируется отдельными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016. Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки  $\phi 1,6 \dots 2,0$  мм по ГОСТ 3282-74. Для удержания в проектном положении сеток армирования верхней зоны фундаментной плиты предусмотрены поддерживающие каркасы из арматуры класса А500с по ГОСТ 34028-2016. Отметка низа фундаментной плиты -3,900 (118.700); - 5,610 (116.990) (в осях 1с-3с секции в осях 1-2).

Проектом предусмотрена гидроизоляция всех наружных вертикальных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумным праймером за 1 раз (для подготовки поверхности) и битумной мастикой за 2 раза. Для горизонтальных поверхностей применяется оклеечная гидроизоляция – гидростеклоизол.

Основанием свайных фундаментов здания служит: ИГЭ 3 - Суглинок непросадочный, твердый и полутвердый, легкий и тяжелый, коричневатый, слабопылеватый, с пятнами и точками ожелезнения, с точками марганца, опесчаненный, с тонкими прослойками песка пылеватого, вскипает с Hcl, мощностью 5,5-9,2 м, со следующими расчетными характеристиками:  $\sigma_{II}=0,019$  МПа,  $\rho_{II}=180$ ,  $\rho_{II}=2,01$  т/м<sup>3</sup>,  $E=13,1$  Мпа.

Наружные стены техподполья - монолитный железобетон из бетона кл. В25, толщиной 200, 250, 300 мм, армированный отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АI (А240) по ГОСТ 34028-2016, с утеплением плитами теплоизоляционными Пеноплекс Фундамент толщиной

50 мм. Возможно применение иных материалов, пригодных для использования в грунте без устройства защитных конструкций. Коэффициент теплопроводности утеплителя в условиях эксплуатации А не более 0,035 Вт/(м °С), водопоглощение по объему не более 0,4 %. По контуру проемов в наружных стенах техподполья в слое утеплителя выполнить противопожарные рассечки шириной не менее 150 мм из минераловатной плиты группы НГ, плотностью не менее 90кг/м<sup>3</sup>.

Внутренние стены техподполья — монолитный железобетон из бетона класса В25, толщиной 200, 250, 300 мм. Монолитные стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АI (А240) по ГОСТ 34028- 2016.

Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки ф 1,6...2,0 мм по ГОСТ 3282-74. С монолитной плитой фундамента стены анкеруются посредством арматурных выпусков из плиты.

Перегородки - керамический кирпич КР-р-по 250x120x88 1,4НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на цем.-песчаном растворе М50.

Входы и пандусы — монолитные железобетонные из бетона кл. В25, F150, армированные сетками из арматуры класса А500с по ГОСТ 34028-2016. Под лестницами, площадками и пандусами по уплотненному песчаному основанию из песка средней крупности (коэффициент уплотнения основания 0,95-0,98) выполняется бетонная подготовка из бетона кл. В7.5 толщиной 100 мм.

Многофункциональное здание.

Многофункциональное здание (МФЗ) включено в многоэтажную многоквартирную жилую застройку и является объектом общественного назначения, в котором запроектированы торгово- выставочные залы, офисы и фитнес-центр. МФЗ осями 22/Г примыкает к жилому 25 этажному дому по осям 1с/Бс. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещений первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 118, 30. МФЗ имеет сложную конфигурацию в плане, с общими размерами в осях 130,83x18,0м, включая площадку выхода со второго этажа в осях 25-27, расположенную на опорах. Проектируемое здание разной этажности: в осях 1-11 - четырехэтажное, в осях 12-19 - трехэтажное, в осях 20-27 - двухэтажное.

Высота 1-3 этажа принята 3,9 м от пола до пола, четвертого — 3,9 м от пола до потолка (низа плит покрытия). В МФЗ, в осях 2-4 и 17-25, имеется техподполье высотой 2,5 м от пола до потолка.

Конструктивная схема здания - рамно-связевая из сборных и монолитных ж.б. элементов. Каркас здания состоит из сборных элементов колонн, ригелей, распорных плит, объединенных упруго податливыми стыковыми соединениями отдельных элементов.

Каждый блок здания имеет концевые устойчивые монолитные конструкции стен. Колонны в плоскости двухпролетной рамы имеют увеличенные размеры и не имеют шарнирных соединений по высоте. Плиты

диска перекрытий и покрытия опираются на полки ригелей с бетонированием армированных межплитных шпонок. Несущие колонны: сборные железобетонные индивидуального изготовления сечением 400х600мм, из бетона кл. В30, F75.

Колонны состоят из двух частей. Соединительный стык колонн сварной (смотри графическую часть). Колонны армированы пространственными каркасами из рабочей арматуры кл. А500с по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры кл. АІ по ГОСТ 34028-2016. Шаг несущих колонн каркаса в продольном направлении 6,3 м, в поперечном направлении 9м. Колонны монолитные железобетонные сечением 400х600, 400х400 мм из бетона класса В25, армированные пространственными вязаными каркасами из отдельных продольных стержней из арматуры класса А500с ГОСТ 34028-2016 и замкнутых хомутов из арматуры АІ(А240) ГОСТ 34028-2016. Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки  $\varnothing$  1,6...2,0 мм по ГОСТ 3282-74. Колонны сквозные, на всю высоту здания.

С монолитной плитой фундамента анкеруются посредством арматурных выпусков из плиты. Внутренние стены - монолитный железобетон толщиной 200 из бетона класса В25. Монолитные стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АІ (А240) по ГОСТ 34028-2016. Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки  $\varnothing$  1,6...2,0 мм по ГОСТ 3282-74. Ригели по сборным ж/б колоннам — сборные железобетонные индивидуального изготовления из бетона кл. В30, высотой сечения 500 и 700 (по оси «Е») мм, с армированием рабочей арматурой кл. А500с по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой кл. АІ по ГОСТ 34028-2016. Ригели в местах расположения монолитных перекрытий - монолитные железобетонные, из бетона кл. В25, высотой сечения 250, 300 мм. Армируются пространственными вязаными каркасами из отдельных продольных стержней из арматуры класса А500с ГОСТ 34028-2016 и замкнутых хомутов из арматуры АІ (А240) ГОСТ 34028-2016. Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки  $\varnothing$  1,6...2,0 мм по ГОСТ 3282-74.

Плиты перекрытий: многопустотные сборные железобетонные безопалубочного формования по серии ИЖ 568-03. Контактноплатформенные стыки запроектированы в соответствии с деталями и узлами крепления железобетонных элементов по серии 1.020.1/87; сборные железобетонные по серии 3.006.1-8; монолитные железобетонные участки перекрытий из бетона кл. В25, высотой сечения 160, 220 мм, с армированием сетками из рабочей арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной - А240 по ГОСТ 34028-2016. Крестообразное соединение стержней рабочего армирования и поперечной арматуры осуществлять при помощи проволочных фиксаторов, устанавливаемых в каждом перекрестии, изготавливаемых из вязальной проволоки 2-0-С ГОСТ 3282-74. Лестничные марши и площадки:



Лестничные марши - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам и балкам.

Лестничные площадки - многопустотные сборные железобетонные плиты безопалубочного формования по серии ИЖ 568-03. Ограждения лестниц - металлические индивидуальные, высотой 1200мм. Шахта лифта — сборная из одинарных ж.б. панелей индивидуального изготовления толщиной 200 мм, из бетона кл.В25. Панели армируются сварными арматурными блоками, состоящими из вертикальных и горизонтальных сеток из арматуры класса А500с по ГОСТ34028-2016. Панели лифтов отделены от конструкций стен и перекрытий акустическим швом толщиной 50 мм с заполнением минераловатной плитой группы НГ. Перемычки - сборные железобетонные из бетона класса В15 по серии 1.038.1 -1 вып.1. Стены шахт дымоудаления— монолитный железобетон толщиной 200, 245 мм из бетона класса В25.

Монолитные стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АI (А240) по ГОСТ 34028-2016. Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки  $\varnothing$  1,6...2,0 мм по ГОСТ3282-74. Наружные стены надземной части здания: 1-й тип: внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 200, 300 мм из бетона кл. В25, с армированием отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АI (А240) по ГОСТ 34028-2016; наружный слой - утепление плитами теплоизоляционными Пеноплекс. Фундамент толщиной 60, 80 мм. Возможно применение иных материалов, пригодных для использования в грунте без устройства защитных конструкций. По периметру здания выполнить утепление стен толщиной 80мм на высоту промерзания грунта, равную 1,5 м от уровня земли (по оси А до отм. +2,230, по оси К до отм. минус 1,65), ниже толщиной 60 мм. По контуру проемов в наружных стенах в слое утеплителя выполнены противопожарные рассечки шириной не менее 150 мм из минераловатной плиты группы НГ, плотностью не менее 90кг/м<sup>3</sup>. Выполнена вертикальная обмазочная гидроизоляция наружной поверхности стен битумной мастикой за 2 раза по грунтовке битумным праймером за 1 раз. 2-й тип: внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 200 мм из бетона класса В25, с армированием отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АI (А240) по ГОСТ 34028-2016. - наружный слой - обшивка панелями ALUCOBOND (или аналогичными по свойствам и фактуре материалами) по системе навесной вентилируемый фасад. 3-й тип: - внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 200 мм из бетона класса В25, с армированием отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных

арматурных стержней класса АI(A240) по ГОСТ34028-2016;- утепление из минплиты группы НГ, плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup> толщиной 120 мм; - наружный слой - штукатурка цементно-песчаным раствором М75 по металлической сетке 35-35-2.2 ГОСТ 5336-80. тип: навесные трехслойные сэндвич-панели марки МП ТСП-S с минераловатным утеплителем плотностью не менее 100 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 150 мм. 5-й тип: светопрозрачные конструкции - навесные витражи фирмы ТАТПРОФ или аналог. Стены парапета - навесные трехслойные сэндвич-панели марки МП ТСП-S с минераловатным утеплителем плотностью не менее 100 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 150 мм. Перегородки: из полнотелых гипсовых пазогребневых блоков толщиной 100мм (для помещений кладовых уборочного инвентаря и санузлов - влагостойкие); противопожарные светопрозрачные перегородки; из силикатного кирпича СУРпо-М125/25/1.8 ГОСТ 379-2015 толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе М50. Кровля - плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком с кабельным обогревом воронок; над крышной надстройкой плоская, рулонная, с наружным организованным водостоком по водосточным трубам из кровельной стали. Кровельное покрытие - сертифицированная кровельная система с ПВХ мембраной, согласно ГОСТ Р56026 класс пожарной опасности кровли - КП1, толщиной не менее 1,8мм, со следующими характеристиками, согласно СП 17.13330-2017, табл. 5.2: материал - ПВХ с антипиренами, распространение пламени РП1, воспламеняемость В2.

Принципиальные узлы устройства кровли, монтаж кровельной системы с ПВХ мембраной принять в соответствии с руководством по применению кровельных мембран производителя кровельной системы. Кровельное покрытие устраивается постяжке из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 50 мм с добавлением микроармирующего строительного фиброволокна и разуклонке из керамзитового гравия  $\gamma = 450 - 600$  кг/м<sup>3</sup>. Козырьки входов - профилированные листы марки Н57-750-0,8 по ГОСТ24045-2016 по металлическим прогонам и стойкам из замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2003. Под кровлю предусмотрена сборная стяжка из хризотилцементных листов по ГОСТ 18124-2012 толщиной 10 мм. Кровля плоская, с наружным организованным водостоком по водосточным трубам из оцинкованной кровельной стали. Кровельное покрытие из 2-х слоев материала наплавляемого рулонного кровельного и гидроизоляционного по цементно-песчаной стяжке М150 толщиной 50 мм с добавлением микроармирующего фиброволокна и разуклонке из керамзитового гравия  $\gamma = 450 - 600$  кг/м<sup>3</sup>.

Фундаменты:

- монолитные железобетонные столбчатые ростверки под сборные колонны из бетона кл. В20, F75, высотой 1200 мм по сваям железобетонным сечением 350x350 мм, L=10,0 м по серии 1.011.1- 10 вып. 1 из бетона класса В25, W6.

Основанием свайных фундаментов здания служит: средний слой ИГЭ 3 - суглинок непросадочный, твердый и полутвердый, легкий и тяжелый, коричневый, слабопылеватый, с пятнами и точками ожелезнения, с точками марганца, опесчаненный, с тонкими прослойками песка пылеватого, вскипает

с Hcl, со следующими расчетными характеристиками:  $CII=0,019$  МПа,  $fII=180$ ,  $pII=2,01$  т/м<sup>3</sup>,  $E=13,1$  Мпа.

Отметка низа ростверков -3.690, -1.500 м. монолитные железобетонные ленточные ростверки под монолитные стены и монолитные колонны, высотой 600 мм из бетона кл. В20 по сваям железо- бетонным сечением 350x350 мм, L=10,0 м по серии 1.011.1-10 вып. 1 из бетона класса В25, W6. Отметка низа ростверков -3.690, -1.500, -1.310 м. Ростверки армируются плоскими сетками и каркасами из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, объединяемыми в пространственные каркасы при помощи арматурных стержней класса А500с по ГОСТ 34028-2016. Под монолитные ростверки выполняется бетонная подготовка из бетона кл. В7,5, h=100 мм. Наружные стены техподполья, стены цоколя: внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 200, 300 мм из бетона кл. В25, с армированием отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АI (А240) по ГОСТ 34028-2016; - наружный слой - утепление плитами теплоизоляционными Пеноплекс. Фундамент толщиной 60, 80 мм. Возможно применение иных материалов, пригодных для использования в грунте без устройства защитных конструкций. По периметру здания выполнить утепление стен толщиной 80мм на высоту промерзания грунта, равную 1,5 м от уровня земли (по оси А до отм. +2,230, по оси К до отм. минус 1,65), ниже толщиной 60 мм. Внутренние стены техподполья - монолитный железобетон из бетона класса В25, F75 толщиной 200 мм. Монолитные стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АI (А240) по ГОСТ 34028-2016. Крестообразное соединение арматурных стержней производится при помощи вязальной отоженной проволоки  $\varnothing 1,6...2,0$  мм по ГОСТ 3282-74. С монолитной плитой фундамента стены анкеруются посредством арматурных выпусков из плиты. Перегородки - керамический кирпич КР-р-по 250x120x88 1,4НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на цем. песчаном растворе М50. Подпольные каналы: сборные железобетонные лотковые элементы по серии 3.006.1-8. Входы - монолитные железобетонные из бетона кл. В25, F150, армированные сетками из арматуры класса А500с по ГОСТ 34028-2016. Под лестницами и площадками по уплотненному песчаному основанию из песка средней крупности (коэффициент уплотнения основания 0,95-0,98) выполняется бетонная подготовка из бетона кл. В7.5 толщиной 100 мм.

Автостоянка.

Проектируемая автостоянка отдельно стоящая, 6 этажная (каждый этаж имеет два яруса) с эксплуатируемой кровлей.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещений первого этажа /1 ярус/, что соответствует абсолютной отметке 120,95.

Здание автостоянки с размерами в осях 36,8x34,4м.

Конструктивная схема здания автостоянки — монолитная каркасная рамно-связевая с монолитными железобетонными колоннами и

перекрытиями, со вставками у торцов здания на всю его высоту в осях «1» - «2» и «9» - «10», соответственно лестничного и лестничнолифтового объемных блоков с монолитными несущими продольными и поперечными стенами. Перекрытия и покрытие в центральной части полуэтажей автостоянки с капителями. По наружному контуру полуэтажей и в местах расположения рампы колонны с бортовыми балками.

Устойчивость и жесткость здания обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен и колонн с дисками перекрытий и покрытия, совместно с монолитными железобетонными ростверками. Монолитные железобетонные стены и колонны анкеруются с монолитными железобетонными ростверками посредством арматурных выпусков из ростверков.

Наружные стены:

1-й тип (по периметру отапливаемых технических, служебных и вспомогательных помещений 1-го этажа в осях «1» - «9» м/о «А» - «Б»):  
- внутренний слой - ячеистобетонные блоки толщиной 400 мм, D 400 кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 31360- 2007 на цементно-песчаном растворе М 75;

- наружный слой - кладка из облицовочного кирпича DOLSTON толщиной 120 мм (или его аналога) на цементно-песчаном растворе М 75.

2 -й тип (в месте расположения диафрагмы жесткости по оси «А» в осях «5» - «6»):

- внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 200 мм из бетона класса В25, с армированием отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АI (А240) по ГОСТ 34028-2016.

- утепление из минплиты группы НГ, плотностью не менее 50 кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм;

- наружный слой - кладка из облицовочного кирпича DOLSTON толщиной 120 мм (или его аналога) на цементно-песчаном растворе М 75.

3-й тип (наружные стены по оси «1» в осях «В1» - «Г1»); по оси «10» в осях «Б1» -

«Д1»); по оси «Б1» в осях «9» - «10»); парапеты):

- внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 200 мм из бетона класса В25, с армированием отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АI (А240) по ГОСТ 34028-2016.

- наружный слой — обшивка фасадными панелями ALUCOBOND (или аналогичными по свойствам и фактуре материалами).

4 -й тип (наружные стены по периметру лифтовой шахты и смежного с ней лифтового холла в осях «9» - «10» между осями «В1» - «Г1»):

- внутренний слой - монолитный железобетон толщиной 200 мм из бетона класса В25, с армированием отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые

объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АІ (А240) по ГОСТ 34028-2016.

- утепление из минплиты группы НГ, плотностью не менее 50 кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм;

- наружный слой — обшивка фасадными панелями ALUCOBOND (или аналогичными по свойствам и фактуре материалами).

Внутренние стены, диафрагмы жесткости:

- монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, F150, с армированием отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АІ (А240) по ГОСТ 34028-2016;

- (по оси «Б» в осях «1» - «9») - ячеистобетонные блоки толщиной 400 мм, D 400 кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М 75.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона кл. В25, F150 с рабочей арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечными хомутами из арматуры АІ (А240) по ГОСТ 34028-2016. Колонны в средней части ярусов этажей имеют развитые капители размером 1500х1500 мм, выступающие вниз за грань перекрытия на 250 мм.

Колонны сквозные, на всю высоту здания. С монолитными ростверками анкеруются посредством арматурных выпусков из ростверков.

Плиты перекрытий и покрытия - монолитная железобетонная плита высотой сечения 180 мм из бетона кл. В25, F150, армированная сетками из рабочей арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016. Для обеспечения проектного расположения сеток армирования верхней зоны покрытия предусмотрены фиксаторы из арматуры А240 по ГОСТ 34028-2016. В центральной части полуэтажей автостоянки перекрытия и покрытие с капителями. По наружному контуру полуэтажей и в местах расположения рампы перекрытия и покрытие с бортовыми балками.

Балки перекрытий и покрытия (расположены по периметру ярусов этажей и рампы) — бортовые, монолитные железобетонные шириной 400 мм, высотой сечения 250 мм (от низа перекрытий) из бетона кл. В25, F150, армированные пространственными каркасами с рабочей и поперечной арматурой А500С по ГОСТ 34028-2016.

Боковые грани балок перекрытий и покрытия, выходящие на фасады обшиваются фасадными панелями ALUCOBOND (или аналогичными по свойствам и фактуре материалами).

Лестничные марши и площадки — монолитные железобетонные с минимальной высотой сечения 200 мм из бетона кл. В25, F150, армированные сетками из рабочей арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016. Для обеспечения проектного расположения сеток армирования верхней зоны маршей и площадок предусмотрены фиксаторы из арматуры А240 по ГОСТ 34028-2016.

Крестообразные соединения арматурных стержней производятся при помощи вязальной отоженной проволоки о 1,6...2,0 мм по ГОСТ 3282-74.

Перегородки - кладка из пазогребневых блоков толщиной 80 мм.

Ограждения лестничных маршей и площадок - металлические (из круглой стали и стальной полосы) высотой 900 мм.

Наружные ограждения ярусов автостоянки - металлические (из стальных гнутых замкнутых профилей) на всю высоту этажей (от пола - до низа балок выше расположенного перекрытия (покрытия)).

Внутренние ограждения ярусов автостоянки - металлические (из стальных гнутых замкнутых профилей) высотой этажей 1200 мм.

Кровля - плоская, из шлифованного бетона класса В25, F100, толщиной 50-190 мм (по уклону), армированного сеткой из арматуры  $\Phi 5$  ВрI(В500) по ГОСТ 6727-80, по слою гидроизоляции "Техноэласт" ТУ 5774-003-00287852-99, марки ХПП (2 слоя) (или аналог), с внутренним организованным водостоком, с кабельным обогревом воронок.

Над крышными надстройками плоская, рулонная, с наружным организованным водостоком по водосточным трубам из кровельной стали. Кровельное покрытие из материала наплавленного рулонного кровельного и гидроизоляционного (2 слоя - верхний и нижний) по стяжке из цементно-песчаного раствора М150 (полусухая смесь) с добавлением микроармирующего (полипропиленового) строительного фиброволокна, толщиной 40 мм и разуклонке из керамзитового гравия  $\gamma = 400 - 600$  кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 32496-2013.

Стены цоколя – монолитные железобетонные из бетона класса В20 толщиной 200, 250, 300 мм (высоту смотри графическую часть л. 108-110), с армированием отдельными вертикальными и горизонтальными арматурными стержнями класса А500с по ГОСТ 34028-2016, которые объединяются в пространственные каркасы при помощи поперечных арматурных стержней класса АI (А240) по ГОСТ 34028-2016.

В качестве утепления стен цоколя и вкладышей в перфорированные отверстия по осям 1, 9, А принять плиты теплоизоляционные Пеноплекс Фундамент. Возможно применение иных материалов, пригодных для использования в грунте без устройства защитных конструкций. Коэффициент теплопроводности утеплителя в условиях эксплуатации А не более 0,035 Вт/(м °С), водопоглощение по объему не более 0,4 %.

Крестообразные соединения арматурных стержней производятся при помощи вязальной отоженной проволоки  $\phi 1,6...2,0$  мм по ГОСТ 3282-74 (возможно применение сварных соединений в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014).

Фундаменты:

- монолитные железобетонные столбчатые ростверки под колонны из бетона кл. В20 высотой 1200 и 1700 мм по сваям железобетонным сечением 350x350 мм, L=11,0 и 12,0 м по серии 1.011.1- 10 вып. 1 из бетона класса В30, W6, F75. Под монолитные ростверки выполняется бетонная подготовка из бетона кл. В7,5, h = 100 мм. Размеры ростверков смотри графическую часть. Отметка низа ростверков -0.350, -1.350;

- монолитные железобетонные ленточные ростверки под монолитные стены и диафрагмы шириной 600 и 700 мм, высотой 600 мм из бетона кл. В20 по сваям железобетонным сечением 350x350 мм, L=11,0 и 12,0 м по серии

1.011.1-10 вып. 1 из бетона класса В30, W6, F75. Под монолитные ростверки выполняется бетонная подготовка из бетона кл. В7,5, h = 100 мм. Отметка низа ростверков - 0.350, -1.350, -2.200.

Ростверки армируются плоскими сетками и каркасами из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, объединяемыми в пространственные каркасы при помощи арматурных стержней класса А500с по ГОСТ 34028-2016.

Проектом предусмотрена гидроизоляция всех наружных вертикальных поверхностей, сопри- касающиеся с грунтом, обмазкой битумным праймером за 1 раз (для подготовки поверхности) и битумной мастикой за 2 раза. Для горизонтальных поверхностей применяется оклеечная гидроизоляция – гидростеклоизол.

Основанием свайных фундаментов здания служат:

- верхний слой ИГЭ 6 - песок непросадочный, пылеватый, средней плотности, с прослойками плотного, коричневого, глинистый, с прослойками суглинка, маловлажный, со следующими расчетными характеристиками: СII=0,003 МПа, фII=250, рII=2,02 т/м<sup>3</sup>, E=12,4 Мпа;

- средний слой ИГЭ 3 - суглинок непросадочный, твердый и полутвердый, легкий и тяжелый, коричневого, слабопылеватый, с пятнами и точками ожелезнения, с точками марганца, опесчаненный, с тонкими прослойками песка пылеватого, вскипает с Hcl, со следующими расчетными характеристиками: СII=0,019 МПа, фII=180, рII=2,01 т/м<sup>3</sup>, E=13,1 Мпа.

Входы - монолитные железобетонные из бетона кл. В25, F150, армированные сетками из рабочей арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016. Под ступенями и площадками по уплотненному песчаному основанию из песка средней крупности (коэффициент уплотнения основания 0,95-0,98) выполняется бетонная подготовка из бетона кл. В7.5 толщиной 100 мм.

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

Электроснабжение 0,4 кВ.

В проекте приняты источники питания:

Категория надежности электроснабжения – II (вторая).

Первый источник питания – I СШ РУ-0,4кВ ТП 10-10.

Второй источник питания – II СШ РУ-0,4кВ ТП 10-10.

Уровень напряжения в точке присоединения – 0,4 кВ.

Проектом предусмотрено строительство взаиморезервируемых КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ с разных секций шин ТП 10-10 до ВРУ1 и ВРУ2 жилого дома, ВРУоф офисных помещений жилого дома, ВРУ многофункционального здания и ВРУ автостоянки.

КЛ-0,4 кВ выполнены кабелями марки АПВБбШв-1, сечениями 4x70, 4x120, 4x150, 4x185 кв.мм. Кабели проложены в траншее на глубине 0,7 м от спланированной отметки земли на песчаной подушке с разделением взаиморезервируемых линий плитами, и защитой кирпичом. При пересечении подземных коммуникаций кабели проложены в трубах. При пересечении проезжих частей улиц кабели проложены, на глубине 1,0 м от поверхности покрытий в трубах. Прокладка кабельных линий выполнена по типовому альбому А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в

траншеях». На вводах предусмотрены концевые кабельные муфты. Каждый кабель вводится в здания в отдельных трубах с герметизацией места ввода. В зданиях кабели прокладываются по кабеленивающим конструкциям с покрытием огнезащитной краской. Кабели выбраны по длительно-допустимому току нагрузки, потере напряжения, а также по условию отключения при однофазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии осуществляется в ВРУ и в шкафу АВР зданий.

Наружное освещение.

Предусмотрено освещение территории двора и пешеходных дорожек в вечернее время. Нормируемая освещенность территории микрорайона принята в соответствии с СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение":

- детских игровых и физкультурных площадок – 10 лк;
- хозяйственных площадок – 2 лк;
- переходных аллей и дорог, велосипедных дорожек – 4 лк.

Мощность наружного освещения: 5,0 кВт.

Освещение территорий выполнены светодиодными светильниками, установленными на металлических многогранных опорах.

Кабельная линия наружного освещения выполнена кабелем марки АВББШв-1, сечением 5х16 кв.мм. Кабель проложен в траншее на глубине 0,7 м. от спланированной отметки земли на песчаной подушке в трубах по всей длине. При пересечении подземных коммуникаций и проезжих частей улиц кабели проложены, на глубине 1,0 м от поверхности покрытий, в трубах с толщиной стенки 4,5 мм. Прокладка кабельных линий выполнена по типовому альбому А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Светильники наружного освещения подключены поочередно к разным фазам питающей сети 0,4 кВ.

Кабель освещения выбран по току нагрева и проверен на допустимую потерю напряжения.

Ответвления к светильникам предусмотрены без разрезания жил кабелей.

Подключение к светильникам выполнено через автоматические выключатели, установленными в каждой опоре освещения.

Подключение наружного освещения выполнено от шкафа управления наружным освещением "ШНО", установленного снаружи ТП 10-10 и предусматривающий включение наружного освещения в соответствии с уставками суточного таймера в темное время суток.

Внутреннее электрооборудование.

Питающая сеть общего пользования в соответствии с техническими условиями на подключение имеет следующие характеристики:

Вид тока и его частота - переменный трехфазный ток, ~ 50 Гц.  
Номинальное напряжение питающей сети - 380/220 В.

Состояние нейтрали источника питания и открытых проводящих частей относительно земли; совмещение в одном проводнике или разделение функций нулевого рабочего и нулевого защитного проводников - TN-C-S.

Характеристики жилого дома:

Количество квартир - 312. Количество лифтов - 6.



Расчетная удельная нагрузка квартир - 408,6 кВт. Расчетная нагрузка лифтов - 67,2 кВт.

Расчетная нагрузка ИТП жилого дома - 7,0 кВт.

Максимальная расчетная нагрузка жилого дома - 488,5 кВт. Расчетная нагрузка ИТП офисов - 3,0 кВт.

Расчетная нагрузка офисных помещений - 67,14 кВт.

Максимальная расчетная мощность дома - 555,6 кВт.

Расчетная мощность многофункционального здания - 353,2 кВт. Расчетная мощность автостоянки - 44,2 кВт.

Основными потребителями жилой части, являются электроприемники квартир (осветительные и бытовые электроприборы), офисных помещений (осветительные и бытовые электроприборы) и электроприемники общедомового назначения (светильники лестничных клеток, технических подполий, чердачного пространства, холлов, коридоров, служебных и других помещений, лифтовые установки, противопожарные устройства, домофоны).

Основными потребителями многофункционального здания являются электроприемники торгового центра, фитнеса центра, офисных помещений и электроприемники общественного назначения (светильники лестничных клеток, технических подполий, холлов, коридоров, служебных и других помещений, лифтовая установка, различные противопожарные устройства, и т. п.).

Основными потребителями автостоянки являются электроприемники инженерных систем и электроприемники бытового назначения (помещения обслуживающего персонала).

По степени надежности электроснабжения, электроприемники относятся к потребителям I и II категорий:

- для жилой части здания и многофункционального здания: электроприемники противопожарной защиты (пожарные насосы, системы подпора воздуха, дымоудаления, аварийное освещение, пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре), ИТП, лифты - относятся к I категории;

- для здания автостоянки: электроприемники противопожарной защиты (аварийное освещение, пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре), лифт - относится к I категории;

- комплекс остальных электроприемников – относятся ко II категории.

По степени надежности электроснабжения, электроприемники офисной части здания жилого дома, относятся к потребителям II категории.

В соответствии с требованиями ПУЭ, электроснабжение электроприемников жилой части здания, многофункционального здания и здания автостоянки, в нормальном режиме осуществляется от двух независимых взаимно резервируемых источников питания (взаимно резервируемыми кабельными линиями с разных секций шин РУ - 0,4 кВ трансформаторной подстанции ТП10-10).

Учет потребляемой энергии выполняется в вводно-распределительных устройствах и АВР электрощитовых. На каждую квартиру установлен электронный счетчик учета потребляемой электроэнергии. Для каждого

абонента многофункционального здания установлены ВРУ с приборами учета электрической энергии.

В электрощитовой многофункционального здания установлены компенсаторы реактивной мощности УКРМ, которые обеспечивают  $\cos \phi = 0.96$ .

Сечение проводов и кабелей определяется по условию нагревания длительным расчетным током и по условию соответствия сечения выбранной уставке аппарата защиты, а также проверены по потерям напряжения.

Питающая и распределительная сеть силового оборудования жилого дома с офисными помещениями, выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (для аварийной сети и противопожарных устройств). Распределительные и общедомовые групповые линии выполнены: открыто - по техническому подполью на кабельных лотках и в трубах; скрыто - в специальных каналах и пустотах строительных конструкций, в жестких гладких ПВХ трубах и электротехнических трубах (ЭТ) в заливке пола. Групповая сеть квартир проложена: скрыто в штрабах стен, под слоем штукатурки и в железобетонных перекрытиях. Распределительные и групповые линии офисных помещений выполнены: открыто - по техническому подполью в трубах ПВХ; в офисных помещениях в кабель-каналах (за подвесными потолками - в лотках, опуски к оборудованию в бороздах под штукатуркой).

Распределительные и групповые линии многофункционального здания, выполнена кабелем марки ППГнг(А)-HF (класс токопроводящей жилы - 1 и 2 по ГОСТу 22483-77), сменяемыми: открыто - на кабельных лотках, в трубах, кабель-каналах; скрыто - в специальных каналах и пустотах строительных конструкций, в жестких гладких ПВХ трубах. Групповые линии систем противопожарной защиты выполнены огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке (с учетом объема горючей нагрузки) с низким дымо- и газовыделением (ППГнг(А)-FRHF).

Распределительные и групповые линии автостоянки, выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS (класс токопроводящей жилы - 1 и 2 по ГОСТу 22483-77), сменяемыми: открыто - на кабельных лотках и в жестких гладких ПВХ трубах; скрыто - в специальных каналах и пустотах строительных конструкций, в жестких гладких ПВХ трубах и эл. гофрированных трубах (ЭГТ).

Распределительные и групповые линии систем противопожарной защиты выполнены огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке (с учетом объема горючей нагрузки) с низким дымо- и газовыделением (ВВГнг(А)-FRLS).

Прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты выполнена отдельно от других кабелей.

Однофазные групповые линии выполнены трехпроводными, трехфазные - пяти проводными с отдельными N и PE проводниками (фазные L1, L2, L3, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE).

Проектом на жилой дом с офисными помещениями, предусмотрено: рабочее, аварийное (эвакуационное), резервное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение общедомовых помещений - лестничных

клеток, входов, поэтажных коридоров выполнено светодиодными светильниками. В качестве источников света предусмотрены светильники с энергоэкономичными источниками света. На маршрутах эвакуации, над каждым эвакуационным выходом, установлены светильники постоянного действия (световые указатели "Выход"), подключенные к сети аварийного (эвакуационного) освещения, оборудованные блоками аварийного питания. Оборудование пожарной сигнализации и светильники аварийного освещения дополнительно подключены через индивидуальные источники бесперебойного питания (ИБП).

Для многофункционального здания проектом предусмотрено: рабочее - во всех помещениях; аварийное эвакуационное освещение путей эвакуации - в коридорах и проходах по маршруту эвакуации, на лестничных маршах, в местах изменения уровня пола, в зоне каждого изменения направления маршрута, перед каждым эвакуационным выходом, в местах размещения средств экстренной связи, в местах размещения средств пожаротушения, в местах размещения плана эвакуации, снаружи перед конечным выходом из здания; аварийное эвакуационное освещение в помещениях для МГН в кабинках уборных, в лифтовом холле (зона безопасности); аварийное эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение) - в торговых залах, в тренажерном зале; резервное освещение в электрощитовой, насосной, ИТП; ремонтное - в электрощитовой, насосной, ИТП, водомерного узла, венткамерах.

Для автостоянки проектом предусмотрено: рабочее - во всех помещениях; аварийное эвакуационное освещение путей эвакуации - в коридорах и проходах по маршруту эвакуации, на лестничных маршах, в местах изменения уровня пола, в зоне каждого изменения направления маршрута, перед каждым эвакуационным выходом; аварийное эвакуационное освещение зон повышенной опасности - в электрощитовой; ремонтное - в электрощитовой и водомерном узле.

Выбор величины нормируемой освещенности и типов светильников произведен согласно СП52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

#### Энергосбережение

В целях энергосбережения в проекте предусмотрены следующие меры:

- учет электроэнергии;
- использованы энергоэкономичные источники света вместо ламп накаливания;
- управление наружным освещением подъездов, освещением лестничных площадок, освещением входов и заградительными огнями осуществляется автоматически и включается в зависимости от уровня естественной освещенности;
- управление освещением технического подполья и чердачного пространства доступно только для эксплуатирующего персонала.

Система заземления и уравнивания потенциалов.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено устройство защитного заземления, выполненного по TN-C-S схеме.

Металлические каркасы и шины РЕ вводно-распределительных устройств (ВРУ) присоединены к наружному контуру заземления. В качестве контуров заземления использованы естественные заземлители – железобетонные фундаменты. В качестве ГЗШ использованы шины РЕ ВРУ.

На вводе в жилой дом, в многофункциональное здание, здание автостоянки выполнена система уравнивания потенциалов путем надежного металлического соединения заземляющего проводника, главного (магистрального) защитного проводника, металлических распаечных коробок, молниезащиты, металлических конструкций, подъездной двери, стальных труб коммуникаций, входящих в здание, и направляющих лифтов.

Для ванных комнат квартир выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, предусматривающая металлическое соединение между собой всех открытых проводящих частей стационарных электроустановок и сторонних проводящих частей (стальные трубы водопровода, отопления и других систем, относящихся к сторонним проводящим частям) одновременно доступных прикосновению.

Молниезащита.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" и РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание отнесено к III категории по устройству молниезащиты для обычных зданий, уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) - 0,9.

Молниезащита зданий от ПУМ выполнена путем наложения молниеприемной сетки из стальной проволоки диаметром 8 мм на кровлю поверх гидроизоляции, с шагом ячеек сетки не более 10x10 м. Выступающие над крышами металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства и т. д.) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудуются дополнительными молниеприемниками, также присоединены к молниеприемной сетке.

В качестве токоотводов использованы естественные токоотводы - стальная арматура железобетонных пилонов и колонн зданий. Точки присоединения молниеприемной сетки к токоотводам расположены таким образом, что расстояние между токоотводами составляет не менее 20 м.

В качестве заземлителей молниезащиты используются естественные заземлители - железобетонные фундаменты зданий.

Соединения стальных проводников выполнено посредством сварки и болтовых соединений. Соединения защищены от коррозии и механических повреждений.

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

Наружные сети водоснабжения.

Источником водоснабжения Многоэтажной многоквартирной жилой застройки с объектами общественного назначения в 19 микрорайоне г. Набережные Челны в соответствии с ТУ, выданных ООО «Челныводоканал» №92-137-15-6484 от 22.09.2020 служит существующий хоз-питьевой-противопожарный кольцевой водопровод Ø300мм, проложенный вдоль

проспекта Сююмбике. с подключением в проектируемых колодцах В1-1 и В1-2. Гарантийный напор в точке врезки-42м.

Для хоз-питьевого-противопожарного водоснабжения объекта запроектирована кольцевая сеть Ø200мм из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусматривается запитка от проектируемой кольцевой сети водопровода следующих зданий: ввод в 25-этажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями – две линии Ø160мм, ввод в открытую многоуровневую автостоянку-одна линия Ø32мм и ввод в многофункциональное здание - две линии Ø110мм. Вводы водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001.

Наружные сети водопровода укладываются в траншею на следующее грунтовое с последующей подготовкой из песчаного грунта толщиной 100мм. Участки параллельной прокладки двух трубопроводов с расстоянием менее нормируемого, укладываются на искусственное основание.

Обратная засыпка под проездами и площадками предусмотрена песком до низа дорожной одежды с последующим уплотнением с Коэф не менее 0,95.

Пересечение проектируемым трубопроводом существующей автодороги и трамвайных путей предусмотрено в футлярах из труб ПНД по ГОСТ 18599-2001 методом горизонтально направленного бурения. Расчетные расходы по зданиям составляют:

1) 25-этажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями:

- 259,2м<sup>3</sup>/сут, 19,67м<sup>3</sup>/час. 7.265л/сек на хоз-питьевые нужды.

Нежилые помещения:

- 0,66м<sup>3</sup>/сут, 0,609м<sup>3</sup>/час. 0,401л/сек.- на хоз-питьевые нужды.

- Расход на внутреннее пожаротушение жилого дома и офисных помещений- 2х2,9л/сек.

- Расход на наружное пожаротушение жилого дома-30л/сек.

2) Многоуровневая автостоянка открытого типа:

-0,16м<sup>3</sup>/сут, 0,244м<sup>3</sup>/час, 0,206л/сек- на хоз-питьевые нужды.

- Расход на внутреннее пожаротушение автостоянки- 2х2,6л/сек.

- Расход на наружное пожаротушение открытой многоуровневой автостоянки - 40л/сек.

3) Многофункциональное здание:

-18,256м<sup>3</sup>/сут, 5,292м<sup>3</sup>/час, 4,322л/сек- на хоз-питьевые нужды;

-2х2,6 л/сек- внутренне пожаротушение;

-4,42л/сек-на автоматическую спринклерную систему пожаротушения;

-3,5л/сек-на дренчерные завесы.

Расход на наружное пожаротушение открытой Многофункционального здания - 25л/сек.

Наружное пожаротушение зданий предусмотрено передвижной пожарной техникой от 4-х проектируемых пожарных гидрантов в проектируемых колодцах В1-3/ПГ, В1-4/ПГ, В1-5/ПГ и В1- 7/ПГ на проектируемой кольцевой сети водоснабжения.

Внутренние сети водоснабжения.

Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями.

В проекте разработана система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 и противопожарного водоснабжения В2. Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивает подачу холодной воды на приготовление горячей воды в ИТП, к санитарно-техническим приборам жилого дома и встроенных нежилых помещений, внутренним и наружным поливочным кранам.

В санитарных узлах жилых помещений предусматриваются устройства внутриквартирного первичного пожаротушения.

Проектом предусмотрены отдельные системы холодной воды для жилой части и нежилой частей.

Расчетные расходы холодной воды определены с учетом нормы расхода воды и составляют:

19,67 м<sup>3</sup>/час - для жилой дом с учетом расхода на горячее водоснабжение; 0,609 м<sup>3</sup>/час - на нежилые помещения. Расход на внутреннее пожаротушение - 2х2,9/сек.

Для жилых помещений предусмотрена 2-х зонная система хоз-питьевого водоснабжения:

- 1 зона – со 2-го по 13-й этаж включительно;
- 2 зона – с 14-го по 25-й этаж.

Согласно условиям располагаемый напор в сети водопровода в точке подключения к городской сети составляет 42 м.в.ст, расчетный напор на вводе составит - 36,4 метра без пожара и 33,5 метра-при пожаре. Потребный напор первой зоны хоз-питьевого водопровода - 56 м., второй зоны - 93 м.

Необходимый напор в системе хоз-питьевого водопровода для первой зоны обеспечивается насосной установкой повышения давления с частотным преобразователем ГРАНФЛОУ УНВ 3DPV 6/4-2,2-4P/K-65 с тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 13,15 м<sup>3</sup>/час, напором 26 м.

Необходимый напор в системе хоз-питьевого водопровода для второй зоны обеспечивается насосной установкой повышения давления с частотным преобразователем ГРАНФЛОУ УНВ 3DPV 6/9-4,4-4P/K-65 с тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 13,15 м<sup>3</sup>/час, напором 60 м.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов d50 мм с длиной пожарного рукава 20 м. диаметром spryska наконечника ручного пожарного ствола - 16 мм и напором у пожарных кранов - 13 м. Пожарные шкафы устанавливаются на высоте 1,35 м от пола. Продолжительность тушения пожара составляет 1 час. Расход на внутреннее пожаротушение - 2х2,9 л/сек. В офисах в пожарных шкафах устанавливаются огнетушители.

Необходимый напор в системе противопожарного водопровода для жилой части обеспечивается противопожарной насосной установкой с релейным регулированием электродвигателя - ГРАН- ФЛОУ УНВп 23M50 200/15-4,4 PP-80 с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 37,43

м<sup>3</sup>/час, напором 68м, рассчитанная на подачу хоз-питьевого расхода второй зоны и противопожарного расхода.

Подача холодной воды второй зоны хоз-питьевого водопровода предусмотрена по пожарным стоякам. Включение пожарных насосов и отключение хоз-питьевой установки 2-ой зоны предусмотрено от кнопок у пожарных кранов жилой части.

Из помещения насосной станции для подключения передвижной пожарной техники предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ-80 с заглушками ГЗ-80.

На 1-17 этажах между пожарным краном и соединительной головкой устанавливаются диафрагмы.

Повысительные насосные станции водоснабжения для поддержания требуемого напора в сети работают в автоматическом режиме.

Магистральные трубопроводы систем водопровода В1.1, В1.2, В1оф проложенные в техподполье, подводки к стоякам в техподполье, трубопроводы системы В1.2 на теплом техэтаже, противопожарные стояки и подводки к пожарным кранам запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Поквартирные стояки и подводки к приборам систем хоз-питьевого водопровода В1, В1.2 и В1оф- запроектированы из полипропиленовых труб PPRC по ГОСТ32415-2013.

Магистральные трубопроводы и подводки к стоякам систем В1.1, В1.2 и В1. оф в техподполье и системы В1.2 на теплом техэтаже прокладываются в негорючей тепловой изоляции – цилиндров из минеральной ваты с покровным слоем из стеклоткани, толщиной 20мм.

Изоляция стояков систем В1.1 и В1.2 предусмотрена теплоизоляционными трубками из вспененного полиэтилена толщиной 9мм.

Для учета водопотребления на вводе водопровода устанавливается водомерный узел с расходомером ЭРСВ-540ЛВ (Ø32), учитывающий общий расход воды на холодное и горячее водоснабжение хоз-питьевых расходов жилой части и нежилых помещений с двумя обводными линиями и электрозавдвижками, открывающимися от кнопок у пожарных кранов.

Для учета водопотребления нежилых помещений на ответвлении к системе В1 оф после общедомового устанавливается водомер ЭРСВ-440ЛВ(Ø15).

В ИТП установлены водомерные узлы на подводящих трубопроводах к теплообменникам для первой и второй зон.

На ответвлениях в каждую квартиру устанавливаются счетчики холодной и горячей воды марки СХВ-15 и СГВ-15. К потребителям воды на системах холодного водопровода со 2 -го по 6-ой первой зоны и с 14-го по 18-ый этаж второй зоны дополнительно на вводе устанавливаются регуляторы давления «после себя». К потребителям воды на системах горячего водопровода водопровода со 2 -го по 5-ый первой зоны и с 14-го по 17-ый этаж второй зоны дополнительно на вводе устанавливаются регуляторы давления «после себя».

Горячее водоснабжение предусматривается двух-зонное, по закрытой схеме с использованием воды питьевого качества. Индивидуальные тепловые пункты (ИТП), располагается в техническом подполье. Для каждой зоны системы горячего водоснабжения в каждом блоке предусмотрены самостоятельные теплообменники) и циркуляционные насосы.

Расчетные расходы горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды определены с учетом нормы расхода воды и составляют: 103,68м<sup>3</sup>/сут., 12,698 м<sup>3</sup>/час, 4,707л/сек-для дома и 0,22,44м<sup>3</sup>/сут. для офисов.

Приготовление горячей воды для нежилой части предусмотрено от отдельного теплообменника.

Первая зона системы горячего водопровода принята с верхней разводкой под потолком 13-го этажа и закольцовкой стояков по подвалу, вторая зона принята тоже с верхней разводкой по теплomu техэтажу и закольцовкой стояков по 13 этажу. Горячее водоснабжение нежилых помещений с нижней разводкой по подвалу. Магистральные трубопроводы систем водопровода ТЗ.1, ТЗ.2, ТЗоф за- проектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Поквартирные стояки и подводки к приборам систем хоз-питьевого горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PPRC по ГОСТ32415-2013.

Магистральные трубопроводы и подводки к стоякам прокладываются в негорючей тепловой изоляции – цилиндров из минеральной ваты с покровным слоем из стеклоткани, толщиной 20мм.

Изоляция стояков систем ТЗ.1 и ТЗ.2 предусмотрена теплоизоляционными трубками из вспененного полиэтилена толщиной 9мм.

Отключающая арматура в системах холодного и горячего водоснабжения устанавливается у основания стояков, на ответвлениях от магистральных сетей, на ответвлениях в каждую квартиру. Спуск воды из стояков предусмотрен через спускные вентили. Устройство для выпуска воздуха предусматривается в верхних точках трубопроводов систем горячего водоснабжения.

Многофункциональное здание.

Система хоз-питьевого и внутреннего противопожарного водопровода.

В проектируемом многофункциональном здании разработаны следующие системы водопровода:

- водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный;
- водопровод горячей воды;
- система автоматического пожаротушения.

Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Подача воды на хозяйственно-питьевые-противопожарные нужды предусматривается двумя вводами Ø110мм.



Водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный предусмотрен для подачи воды к сани- тарно-техническим приборам и к пожарным кранам. Хоз-питьевой-противопожарный водопровод – кольцевой.

Расчетные расходы холодной воды определены с учетом нормы расхода воды согласно СП 30.13330.2016 и составляют: 18,256м<sup>3</sup>/сут. 5,292м<sup>3</sup>/час, 4,322л/се, с учетом расхода на горячее водо- снабжение.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов d50мм с длиной пожарного рукава 20м. диаметром sprыска наконечника ручного пожарного ствола-16мм.

Пожарные шкафы устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Продолжительность тушения пожара составляет 1 час. Расход на внутреннее пожаротушение -2x2,6 л/сек.

Потребный напор системы хоз-питьевого-противопожарного водопровода составляет 35,10м.в.с. без пожара, потребный напор системы при пожаре - 37,35м.в.ст.

Гарантийное давление в сетях водопровода в точке подключения к городской сети составляет: 42 м.в.ст., на вводе в здание- располагаемый напор в случае без пожара составит - 41,21м, а в случае пожара - 37,54м что обеспечивает потребный напор системы хоз-питьевого-противопожарного водопровода.

Магистральный общий водопровод, стояки и подводки к пожарным кранам запроектирован из стальных водогазопроводные оцинкованных трубы по ГОСТ 3262-75\*.

Стояки хоз-питьевого водопровода и разводка водопровода в сантехнических помещениях запроектирована из полипропиленовых труб ø20-63 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и подводки к стоякам в техподполье прокладываются в негорючей тепловой изоляции – цилиндры из минеральной ваты с покровным слоем из стеклоткани толщиной 20мм.

Теплоизоляция магистральных трубопроводов, проходящих под потолком 1-4 этажей систем холодного водопровода предусмотрена теплоизоляционными трубками из вспененного полиэтилена толщиной 9мм.

Для учета количества потребляемой воды на вводе водопровода предусматривается устройство водомерного узла с установкой счетчика холодной воды ЭРСВ-540ЛВ (Ø40), с обводной линией, открывающейся от кнопок у пожарных кранов. Подключение системы автоматического пожаротушения предусмотрено до водомерного узла двумя трубопроводами из стальных водогазопроводные оцинкованных трубы по ГОСТ 3262-75\* dу100мм.

Приготовление горячей воды предусматриваются в ИТП. Магистральный трубопровод горячего водоснабжения в техподполье запроектирован из стальных водогазопроводные оцинкованных трубы по ГОСТ 3262-75\*. Стояки систем горячего водопровода запроектированы из армированных полипропиленовых труб, подводки к сантехническому оборудованию предусматривается из поли- пропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Расчетные расходы горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды определены с учетом норм расхода воды (СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий») и составляют 2,703м<sup>3</sup>/час.

Магистральные трубопроводы и подводки к стоякам в техподполье прокладываются в негорючей тепловой изоляции – цилиндров из минеральной ваты с покровным слоем из стеклоткани толщиной 20мм.

Теплоизоляция магистральных трубопроводов, проходящих под потолком 1-4 этажей систем горячего водопровода предусмотрена теплоизоляционными трубками из вспененного полиэтилена толщиной 20мм.

Отключающая арматура в системах холодного и горячего водоснабжения устанавливается у основания стояков, на ответвлениях от магистральных сетей, на ответвлениях в каждую квартиру. Спуск воды из стояков предусмотрен через спускные вентили. Устройство для выпуска воздуха предусматривается в верхних точках трубопроводов систем горячего водоснабжения.

Система автоматического пожаротушения.

АУПТ по способу тушения – поверхностная, спринклерная, водонаполненная. В качестве огнетушащего вещества используется тонкораспыленная вода, как наиболее экономичное и доступное средство. Источником водоснабжения для АУПТ служит городской водопровод-Ø300мм. Запитка системы АПТ предусмотрена от двух вводов Ø110мм, который подключаются к проектируемой кольцевой наружной сети водопровода Ø200мм.

Расчётный напор в сети водопровода на вводе в здание- равный-37,54 метров (во время пожара), не обеспечивает необходимый напор для работы системы АУПТ.

Для повышения давления (напора) воды до заданного, обеспечивающего работу АУПТ, предусмотрена автоматизированная насосная станция, расположенная в специально отведенном помещении.

Для поддержания постоянного (заданного) давления в трубопроводах АУПТ, а также в качестве автоматического водопитателя используется жockey-насос марки АДЛ DPV 4/9 мембранным ба- ком емкостью 80л.

Для подключения передвижной пожарной техники к АУПТ в помещении насосной станции предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80 на высоте 1,35 м от уровня земли.

Все помещения оборудуются оросителями для тонкораспыленной воды с температурой срабатывания +57гр- марки С.CBS0-ПН(В)о 0,07-R1/2/P57 «Аква Гефест».

Формирование сигнала на запуск АУПТ осуществляется автоматически при разрушении колбы спринклерного оросителя.

Защита помещений многофункционального здания осуществляется 4-мя секциями АУПТ. Каждая секция соответствует требованиям СП 5.13130-2020 и СТО 420541.005. Сигнал на запуск АУПТ поступает от электроконтактных манометров, установленных на напорных трубопроводах. Для одной секции установки принимаются не более 800 спринклеров.

Автоматическое управление пуском пожарных насосов осуществляется после запуска АУПТ. Ручной пуск пожарных насосов производится с диспетчерского пункта и из насосной станции.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных трубы по ГОСТ 3262-75\*.

Состав оборудования АУПТ:

- узел управления спринклерный - 4шт:
- сигнальный клапан спринклерный водяной;
- комплект обвязки;
- дренажный узел;
- замедляющая камера;
- сигнализатор давления. Насосная приборы:
- сигнализаторы давления;
- манометры Насосная станция:

- водопитатель основной – насосная установка марки АДЛ ГРАНФЛОУ Ун Впж с двумя насосами (1 рабочий и 1 резервный) 2МНС 65-40-200, подача 28,5м<sup>3</sup>/час, напор 45,5м.

- водопитатель автоматический – жокей – насос марки АДЛ DPV 4/9 мембранным баком емкостью 80л, система подводящих, питающих и распределительных) –по ГОСТ3262-75.

Контрольно – измерительные приборы:

- сигнализаторы давления;
- манометры.

Расчетный расход системы составляет 4,42л/сек, потребный напор - 83,7м.в.ст.

Тушение предусмотрено одним уровнем под перекрытием этажей с учетом отсутствия подвесных потолков.

Многоуровневая открытая автостоянка.

В проекте разработана система хозяйственно-питьевого водоснабжения, разделенного с противопожарным водопроводом. Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 обеспечивает подачу холодной воды на приготовление горячей воды ТЗ к электрическим водонагревателям и к санитарно-техническим приборам здания.

Расчетные расходы холодной воды определены с учетом нормы расхода воды согласно СП 30.13330.2020 и составляют: 0,244м<sup>3</sup>/час, с учетом расхода на горячее водоснабжение.

Гарантированный напор на вводе в автостоянку -36,5м, что обеспечивает потребный напор системы хоз-питьевого водопровода. Система противопожарного водопровода - сухотрубная. Пожаротушение осуществляется от пожарных кранов d65мм с длиной пожарного рукава 20м, диаметром spryska наконечника ручного пожарного ствола-19мм. Пожарные

шкафы устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны располагаются с учетом одновременного полива любой точки помещения двумя струями с расходом 5,2х2л/сек. Продолжительность тушения пожара составляет 1 час.

Для подключения пожарной техники предусмотрены выведенные наружу патрубки диаметром 80мм.

Система противопожарного водопровода, а также сети водопровода в помещении водомерного узла запроектированы из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Система хоз-питьевого водопровода выполнена из полипропиленовых труб PPR-C ГОСТ 32415-2013.

Для учета водопотребления на вводе водопровода устанавливается водомерный узел со счетчиком ЭРСВ-540Л Ø15 мм.

Горячее водоснабжение предусматривается от электрических водонагревателей.

Система водоотведения.

Наружные сети водоотведения.

В соответствии с техническими условиями отвод хозяйственно-бытовых сточных вод К1 от Многоэтажной многоквартирной жилой застройки с объектами общественного назначения в 19 микрорайоне г. Набережные Челны предусматривается самотеком в проектируемую наружную канализационную сеть Ø160мм и Ø225мм с подключением в существующий коллектор Ø300мм, проложенный вдоль проспекта Сююмбике.

Отвод ливневых вод от зданий и территории в границах благоустройства предусматривается самотеком в проектируемую наружную канализационную сеть Ø200мм, Ø250мм Ø315мм и Ø450мм с подключением в существующий коллектор Ø500мм проложенный вдоль проспекта Сююмбике. Основная часть поверхностного стока от благоустраиваемой территории поступает через водоотводные лотки в проектируемую сеть ливневой канализации.

Наружные сети хоз-бытовой канализации до точки подключения прокладываются из полиэтиленовых напорных труб ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сети выполняются из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22-84 с внутренней гидроизоляцией.

Наружные сети ливневой канализации до точки подключения прокладываются из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб «Policon» по ГОСТ Р 54475-2011, участок пересечения с существующими трамвайными путями прокладывается из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001 в футляре из труб ПНД методом горизонтально направленного бурения.

Наружные сети хоз-бытовой и ливневой канализации укладываются в траншею на следующее основание: грунтовое плоское с последующей подготовкой из песчаного грунта толщиной 100мм.

Обратная засыпка под проездами и площадками предусмотрена песком до низа дорожной одежды с последующим уплотнением с Коэф не менее 0,95.

Колодцы на сети ливневой канализации выполняются из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-46-88 и ТП 901-09-22-84 с внутренней гидроизоляцией.

Внутренние сети водоотведения.

Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями.

Проектом предусмотрены отдельные системы хоз-бытовой канализации для жилой части и нежилых помещений.

Системы бытовой канализации жилой части обеспечивают отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов санузлов и кухонь квартир в наружную сеть бытовой канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Вентиляция канализационной сети предусматривается через общие вытяжные стояки Ø160мм и Ø110мм. В необходимых местах на сетях бытовой канализации устанавливаются ревизии и прочистки. В проекте предусматривается четыре выпуска от жилой части бытовой канализации Ø160мм. Системы бытовой канализации нежилой части обеспечивают отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов санузлов и КУИ в наружную сеть бытовой канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Вентиляция канализационной сети предусматривается через вентиляционные клапаны. В необходимых местах на сетях бытовой канализации устанавливаются ревизии и прочистки. В проекте предусматривается четыре выпуска от нежилой части бытовой канализации Ø110мм.

Сети хоз-бытовой канализации от жилой части, проложенные в техподполье и отводные трубопроводы от приборов, а также система хоз-бытовой канализации нежилых помещений запроектированы из канализационных полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013. Стояки хоз-бытовой канализации в жилой части - из полипропиленовых канализационных малошумных раструбных труб. Выпуски системы хоз-бытовой канализации от жилой и нежилой части запроектированы из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001г.

Общий расчетный расход бытовых сточных вод по дому составляет: 16,67м<sup>3</sup>/час для жилой части и 0,3609м<sup>3</sup>/час -от нежилых помещений.

На каждом этаже в потолочном перекрытии на стояках систем хоз-бытовой канализаций устанавливаются противопожарные муфты «Огракс-ПМ». Системы канализаций, проложенные транзитом через помещения другого назначения (нежилые помещения) прокладываются в коробе из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI45.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутренних водостоков. На кровле предусмотрены водоприемные воронки с электрообогревом.

Сети внутреннего водостока, прокладываемые по техподполью и выпуски запроектированы из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001. Стояки системы ливневой канализации запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы системы К2 в техподполье и на теплом этаже прокладываются в негорючей тепловой изоляции – цилиндров из минеральной ваты с покровным слоем из стеклоткани.

Многофункциональное здание.

Проектом предусмотрены системы хоз-бытовой и ливневой канализации для многофункционального здания.

Система бытовой канализации обеспечивает отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов санузлов в наружную сеть бытовой канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам с подключением в наружные сети хоз-бытовой канализации тремя выпусками Ø110мм. Вентиляция канализационной сети предусматривается через вытяжные стояки. В необходимых местах на сетях канализации устанавливаются ревизии и прочистки. Расчетный расход бытовых сточных вод составляет- 5,292 м<sup>3</sup>/час.

Внутренние сети систем канализации К1 запроектированы из канализационных полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013. Выпуски стоков системы К1 Ø110 запроектирован из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001г.

Между первым этажом и подвалом в потолочном перекрытии на стояках системы хозбытовой канализаций устанавливаются противопожарные муфты «Огракс-ПМ».

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутренних водостоков. На кровле предусмотрены водоприемные воронки с электрообогревом.

Сети внутреннего водостока, прокладываемые по техподполью и выпуски запроектированы из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001. Стояки трубопроводы под потолком перекрытий системы ливневой канализации запроектированы из стальных прямошовны оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы под потолком 2,3,4 этажей и стояки системы К2 прокладываются в тепловой изоляции из вспененного полиэтилена толщиной 20мм.

Многоуровневая открытая автостоянка.

Проектом предусмотрены системы хоз-бытовой и ливневой канализации для открытой многоуровневой автостоянки.

Система бытовой канализации обеспечивает отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов санузлов в наружную сеть бытовой канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам с подключением в наружные сети хоз-бытовой канализации двумя выпусками Ø110мм. Вентиляция канализационной сети предусматривается через вентиляционные клапаны. В необходимых местах на сетях канализации устанавливаются ревизии и прочистки. Расчетный расход бытовых сточных вод составляет 0,244 м<sup>3</sup>/час. Внутренние сети систем канализации К1 выполнены из полипропиленовых канализационных раструбных труб Sinikon Standart gj UJCN 32414-2013. Выпуски стоков системы К1 В помещении ИТП отвод сточных вод из прямка предусмотрен погружным насосом по напорному трубопроводу из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 Ø110 запроектированы из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001.

Для отвода дождевых и талых вод с эксплуатируемой кровли здания запроектирована система внутренних водостоков. На кровле предусмотрены водоприемные воронки с электрообогревом.

Сети внутреннего водостока запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией с тепловым кабельным сопровождением Трубопроводы системы К2 прокладываются в негорючей тепловой изоляции – цилиндров из минеральной ваты с покровным слоем из стеклоткани, толщина тепловой изоляции -40мм. Выпуски ливневой канализации запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией. В помещении ИТП для отвода сточных вод из при-ямка предусмотрен погружной насос.

### **3.1.2.7. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования**

Строительство объекта предполагается в три этапа: I этап строительства - многоэтажный многоквартирный жилой дом; II этап строительства - автостоянка; III этап строительства –многофункциональное здание. Район строительства - г. Набережные Челны, Республика Татарстан, расчетная температура наружного воздуха в холодный период года для проектирования систем отопления и вентиляции (-32)°С, скорость ветра 4,1 м/с.

Источником тепла для отопления и горячего водоснабжения является Набережночелнинская ТЭЦ. Подключение трубопроводов теплоснабжения проектируемого здания к наружным тепловым сетям выполнено согласно задания на проектирование от тепловой камеры ТК1. Расчетный температурный график теплосети 150/70°С. Проектом предусмотрено устройство самостоятельных вводов наружных тепловых сетей для жилого дома и многофункционального здания с устройством узла УТ1. После получения Технических условий требуется корректировка и согласование проекта наружных тепловых сетей и узлов учета тепловой энергии с теплоснабжающей организацией.

Прокладка тепловой сети запроектирована подземная в непроходных каналах из сборных железобетонных лотковых элементов трубопроводами из стальных труб, предварительно теплоизолированных, в пенополимерминеральной (ППМ) изоляции по ГОСТ Р 56227-2014. Трубопроводы в пределах теплофикационных камер выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704 (категория В термообработанные, марка стали 17ГС) в подвесной изоляции прошивными минераловатными матами с последующим защитным слоем из рубероида, покрытого рулонным стеклопластиком РСТ. На участке от УТ1 до многофункционального здания приняты трубопроводы из гибких труб из нержавеющей стали по ГОСТ30732-2020 с теплоизоляцией из пенополиуретана в гофрированной полиэтиленовой оболочке марки полиэтилена по ГОСТ 16337. Гибкие стальные трубы укладываются в канале на песчаное основание высотой 200 мм с последующей засыпкой канала песком. К установке принимать трубы с характеристиками, соответствующими параметрам проектируемой тепловой сети и действующих

технических регламентов. В низших точках теплосети предусмотрен спуск воды из трубопроводов в сбросные колодцы самотеком с последующим отводом воды передвижными насосами, в высших точках теплосети на вводе в здание предусматривается установка воздушников.

Проход трубопроводов сквозь стены здания и теплофикационные камеры осуществляется с помощью герметичных газонепроницаемых вводов прохода труб с последующим бетонированием. Компенсация тепловых удлинений осуществляется с помощью углов поворотов трассы и П-образным компенсатором, на участке теплосети от УТ1 до проектированного многофункционального здания прокладка гибких гофрированных теплоизолированных труб предусмотрена без устройства специальных компенсирующих устройств. Минимальные расстояния в свету приняты согласно СП 124.13330.2012, глубина заложения теплосети не более 2,9 м

По всему периметру камер предусмотрена оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидростеклоизола на битумной мастике с устройством защитной стенки из керамического кирпича марки. Трубопроводы в ППУ изоляции оснащены системой ОДК.

Материалы в проектируемом объекте капитального строительства предусматриваются, при применении, со значениями концентрации выделений вредных веществ меньше нижней границы диапазона, определенная погрешностью измерения выделений вредного вещества в соответствии с частью 2 статьи 20 Федерального закона от 30 марта 1999 года №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Материалы для «чистой» отделки помещений, мебели принимаются владельцами помещений после вступления в права собственности самостоятельно с учетом гигиенических свидетельств прилагаемых к выбранным материалам.

Монтаж, пуско-наладку и испытание систем отопления и вентиляции выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и согласно требований заводов-производителей оборудования и материалов в частях, не противоречащих требованиям действующих нормативных документов. Способ прокладки трубопроводов систем отопления должен обеспечивать легкую замену их при ремонте, трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов и воздуховодов через перекрытия, внутренние стены и перегородки предусмотреть негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Для воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости уплотнение разъемных соединений выполнить негорючими материалами, элементы креплений (подвески) должны иметь пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов (по установленным числовым значениям, но только по признаку потери несущей способности).

Оборудование противодымной вентиляции подлежит сертификации согласно требованиям Федерального закона №123-ФЗ.

Жилой дом:



Краткая характеристика объекта: многоквартирный жилой дом с неотапливаемым техподпольем и теплым чердаком, 2-25 этажи- жилые, на 1 этаже размещаются встроенные помещения нежилого назначения (офисы), в техподполье- помещения технического назначения.

Для присоединения потребителей тепла жилого дома со встроенными офисами и автостоянки к наружным тепловым сетям запроектировано два ИТП (для жилого дома и офисов с автостоянкой), расположенные в техподполье жилого дома под нежилыми помещениями.

В ИТП жилого дома располагается узел ввода наружных тепловых сетей с общим учетом тепла на здание, узел учета тепла на отопление жилого дома, блок отопления жилого дома, блок подпитки системы отопления жилого дома с расходомером, подключенным к тепловычислителю, блок горячего водоснабжения жилого дома, в которые входят пластинчатые теплообменники, малотемпературные насосы, грязевики, фильтры воды, расширительные баки, теплосчетчики и полный комплект регулирующей арматуры, средств автоматического контроля и регулирования, а также необходимых контрольно-измерительных приборов. В ИТП офисов и автостоянки располагается общий узел учета тепла для офисных помещений (отопление и ГВС), узел учета тепла на отопление офисных помещений, узел учета тепла для автостоянки, блок отопления офисов, блок горячего водоснабжения офисов, блок отопления автостоянки, узлы подпитки с расходомером и выходом расходомера на тепловычислитель, в которые входят пластинчатые теплообменники, малотемпературные насосы, теплосчетчики, фильтры воды, расширительные баки и полный комплект регулирующей арматуры, средств автоматического контроля и регулирования, а также необходимых контрольно-измерительных приборов. Прокладка транзитных трубопроводов для отопления автостоянки предусматривается по техподполью в теплоизоляции с установкой отключающей и сливной арматуры перед выходом из ИТП и перед выходом из жилого дома к автостоянке.

Расчетная тепловая нагрузка: жилой дом- 1,642166 Гкал/час, автостоянка- 0,028982 Гкал/час.

Системы отопления и ГВС жилой части дома приняты двухзонные, подключение систем отопления и ГВС жилого дома к тепловым сетям осуществляется по независимой схеме через пластинчатые теплообменники (по одному на каждую зону), расположенные в помещении ИТП жилого дома в техподполье дома. Расчетная температура теплоносителя после теплообменников: в системе отопления 85/65°C, в системе ГВС- 65°C. Заполнение и подпитка систем отопления осуществляются из обратного трубопровода греющей сетевой воды с установкой соленоидного клапана, насосов, датчика давления и расходомера учета расхода подпиточной воды.

Подключение систем отопления и ГВС офисов и автостоянки к тепловым сетям осуществляется по независимой схеме через пластинчатые теплообменники, расположенные в помещении ИТП жилого дома в техподполье дома. Расчетная температура теплоносителя после теплообменников: в системе отопления офисов 85/65°C, в системе офисов

ГВС- 65°C, в системе теплоснабжения авто- стоянки 90/65°C. Заполнение и подпитка систем отопления осуществляются из обратного трубопровода греющей сетевой воды с установкой соленоидного клапана, датчика давления и расходомера учета расхода подпиточной воды (с выводом на тепловычислитель).

Материалы трубопроводов ИТП и теплоснабжения автостоянки- стальные трубы по ГОСТ 10704, ГОСТ 3262 с антикоррозионным покрытием и теплоизоляцией (температура поверхности не выше 40°C).

Автоматизация ИТП предусмотрена электронными регуляторами с погодным регулированием параметров теплоносителя в системах отопления и поддержанием заданной температуры воды в системах ГВС; регулирующая и предохранительная арматура обеспечивает поддержание гидравлического режима теплосети и защиту потребителей от скачков давления и завышения температуры в трубопроводах, узлы подпитки обеспечивают поддержание статического давления в системах теплоснабжения при их независимом присоединении. Насосное оборудование для циркуляции теплоносителя в системах отопления и циркуляции системы ГВС, заполнения и подпитки систем отопления принято с частотно- регулируемые приводами с резервированием (1 рабочий, 1 резервный).

Узел ввода теплосети выполнен в ИТП жилого дома с установкой коммерческого узла учета тепловой энергии и расхода воды на подпитку системы отопления. Для поквартирного учета тепла в жилом доме в шкафах заводского изготовления, установленных в межквартирном коридоре на каждом этаже, предусмотрены теплосчетчики для каждой квартиры. В распределительных узлах для офисов предусматривается возможность установки собственниками офисов теплосчетчиков для учета тепла в каждом офисе. Теплосчетчики могут эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС).

Расчетная температура внутреннего воздуха помещений: жилая комната: +21°C (угловая: +23°C), кухня, санузлы: +19°C, ванны, совмещенные санузлы +24°C, офисы: +18°C, помещения технического назначения +5°C. Отопление ИТП предусматривается за счет тепловыделений от трубопроводов и оборудования.

Система отопления жилого дома запроектирована поквартирная горизонтальная периметральная двухтрубная. Магистральные трубопроводы от помещения ИТП до подъема стояков на этажи прокладываются под потолком техподполья, вертикальные магистральные стояки для квартир прокладываются в нишах рядом с этажными шкафами, остальные стояки проложены открыто у стен, в квартирах трубопроводы прокладываются в конструкции пола в защитной гофротрубе, во внеквартирных коридорах в конструкции пола в теплоизоляции. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы, регистры из гладких труб (в насосной хозяйственно-питьевого назначения, в водомерном узле и в техническом помещении), а также электрические конвекторы для электрощитовой с электронным термостатом и защитой от перегрева. Установка отопительных приборов в лестничных клетках предусмотрена на

высоте не ниже 2,2 м от пола, в лифтовых холлах и на путях эвакуации - не ниже 2 м от пола. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов в зависимости от заданной температуры воздуха в помещениях квартир, комнате консьержа осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами, установленными на подающих подводках к отопительным приборам. Для гидравлической балансировки предусмотрена установка автоматических и ручных балансировочных клапанов.

Материалы трубопроводов: магистральная разводка и стояки - трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704, ГОСТ 3262; квартирная разводка по квартирам и внеквартирным коридорам - трубы из сшитого полиэтилена (PE-Xa, PE-Xc с рабочим давлением не ниже 1,0 МПа и рабочей температурой не ниже 95°C, кислородопроницаемостью не более 0,1 г/(м<sup>3</sup>\*сут) с прокладкой в конструкции в защитной гофротрубе или теплоизоляции. Трубопроводы, проложенные по техподполью, магистральные стояки для распределительных групповых этажных узлов предусмотрены с антикоррозионным покрытием в теплоизоляции; трубопроводы проложенные в конструкции пола прокладывают без разъемных соединений и стыков т.е. цельной трубой.

Компенсация тепловых удлинений на магистральных трубопроводах решается с помощью углов поворота; на вертикальных стояках предусмотрена установка сильфонных компенсаторов с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами с защитным кожухом. Компенсаторы устанавливаются между неподвижными опорами.

Система отопления помещений офисов запроектирована горизонтальная периметральная двухтрубная. Магистральные горизонтальные трубопроводы для офисов от помещения ИТП до подъема стояков на 1 этаж прокладываются под потолком техподполья, вертикальные магистральные стояки для офисов прокладываются в нишах рядом с распределительными узлами, в офисах трубопроводы прокладываются в конструкции пола в защитной гофротрубе, в технических коридорах в конструкции пола - в теплоизоляции. Присоединение систем отопления каждого офиса осуществляется через распределительные групповые этажные узлы, расположенные в технических коридорах в шкафах заводского изготовления и оборудованные подающим и обратным распределительными коллекторами, отключающей арматурой, автоматическими балансировочными клапанами, сетчатыми фильтрами, воздухопускной и дренажной арматурой, КИП. Для каждого офиса в распределительных узлах предусмотрено место для возможной установки теплосчетчиков собственниками офисов.

В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы, а также электрические конвекторы для электрощитовой с электронным термостатом и защитой от перегрева. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов в зависимости от заданной температуры воздуха в помещениях офисов осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами, установленными на подающих подводках к отопительным приборам.

Материалы трубопроводов: магистральные трубопроводы и стояки - трубы стальные по ГОСТ 10704, ГОСТ 3262; офисная разводка — трубы из сшитого полиэтилена (PE-Xa, PE-Xc с рабочим давлением не ниже 1,0 МПа и рабочей температурой не ниже 95°С, кислородопроницаемостью не более 0,1 г/ (м<sup>3</sup> · сут) с прокладкой в конструкции в защитной гофротрубе или теплоизоляции. Компенсация тепловых удлинений предусмотрена поворотами трубопроводов.

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Вытяжка осуществляется через вентблоки, расположенные в кухнях, санузлах, ванных, совмещенных санузлах с выбросом воздуха в объем теплого чердачного пространства с последующим удалением через центральные вытяжные шахты, самостоятельные для каждого изолированного отсека чердачного пространства. Вентблоки приняты заводского изготовления из бетона класса В15, F75с пределом огнестойкости EI 60.

Предусматривается герметизация стыков вентблоков на цементно-песчаном растворе марки 200, гладкая отделка внутренних поверхностей и возможность очистки. На поэтажных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору предусмотрены воздушные затворы длиной вертикального участка не менее 2 м (предусмотрено конструкцией вентблока). В жилых комнатах и кухнях приток осуществляется через регулируемые оконные створки. Кроме того, в жилых комнатах и в кухнях предусмотрены оконные приточные клапаны с защитным козырьком, устанавливаемые в верхней части рамы окна. Для притока воздуха на остекленных лоджиях предусмотрены оконные приточные клапаны с защитным козырьком, устанавливаемые в верхней части рамы окна. Воздухообмены приняты из расчета 3 м<sup>3</sup>/час на 1 м<sup>2</sup> жилой площади, но не менее: ванная 25 м<sup>3</sup>/ч; санузел, совмещенный санузел 25 м<sup>3</sup>/ч; кухня с электрической плитой 60 м<sup>3</sup>/ч. На вентканалах в кухнях, туалетах, ванных, совмещенных санузлах в верхней зоне помещений устанавливаются регулируемые решетки, на верхних этажах-осевые вентиляторы.

Вытяжная вентиляция помещений технического назначения и подвала предусматривается приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Выброс вытяжного воздуха предусматривается вертикальными воздуховодами с прокладкой в шахте из строительных конструкций и выбросом воздуха выше кровли здания на высоту не менее 1.0 м и выше границы зоны ветрового подпора. Приток в помещения предусматривается через переточные отверстия во внутренних перегородках и продухи, в помещении насосной- противопожарный нормально открытый клапан с пределом огнестойкости не ниже EI30 с электроприводом, в помещениях электрощитовых- через стеновые приточные клапаны. В помещениях кладовых уборочного инвентаря и коля- сочной предусматривается приточно-вытяжная естественная вентиляция. Вытяжка осуществляется через регулируемые решетки, установленные на воздуховодах в верхней части помещений, с про- кладкой вертикального транзитного воздуховода в шахте из строительных конструкций и с выбросом воздуха выше кровли здания на

высоту не менее 1.0 м и выше границы зоны ветрового подпора, приток-естественный через переточные дверные решетки, расположенные в нижней части дверей. Вентиляция помещений консьержа предусматривается приточно-вытяжная естественная, приток- через оконные регулируемые приточные клапаны.

Вентиляция офиса запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением воздуха, автономная от вентиляции жилого дома. Воздухообмен в офисных помещениях принят из расчета 40 м<sup>3</sup>/час на человека для помещений с естественным проветриванием, вытяжка из санузлов - 50 м<sup>3</sup>/ч, для помещений кладовой уборочного инвентаря и электрощитовой принят однократный воздухообмен в час. Вытяжка из офисных помещений, санузлов и КУИ предусматривается с механическим побуждением с установкой вентустановок. Воздуховоды прокладываются в шахте из строительных конструкций с выбросом воздуха выше кровли здания на высоту не менее 1.0 м и выше границы зоны ветрового подпора. Вытяжные воздуховоды на кровле располагаются в шахтах из строительных конструкций с устройством над ними вытяжных зонтов. Приток в офисные помещения- с механическим побуждением с установкой за подвесными потолками приточных установок. В состав приточных установок входят: воздушные клапаны, фильтры, вентиляторы, электрический воздухонагреватель, шумоглушители. Забор приточного воздуха осуществляется через наружную стену с установкой воздухозаборных решеток на стене, низ отверстия для приемного устройства наружного воздуха размещается на высоте не ниже 2 м от земли. Приток в помещения санузлов и КУИ предусматривается естественный через переточные дверные решетки.

Проектом предусматриваются мероприятия по снижению шума и вибрации: использование шумоглушителей; применение вентустановок с пониженным уровнем шума в звукоизолированном корпусе; выполнение специальных вибро- и звукоизолирующих креплений воздуховодов и трубопроводов на подвесках с амортизирующими прокладками; присоединение вентиляторов к воздуховодами предусмотрено с помощью гибких вставками; ограничение скорости движения воздуха в воздуховодах и воздухораспределителях.

Над входами в офисы предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес с электрическим нагревом.

Для предотвращения распространения дыма при возникновении пожара и в целях обеспечения безопасной эвакуации людей из здания, проектом предусматривается система противодымной вентиляции. Дымоудаление и компенсирующая подача наружного воздуха предусмотрены во внеквартирных коридорах 2-25-го этажей жилого дома. Удаление дыма осуществляется через дымовые шахты из строительных конструкций с пределом огнестойкости не менее EI 30 с установкой на каждом этаже стеновых дымовых клапанов с электроприводом с пределом огнестойкости не менее E 30. Установка дымовых клапанов предусматривается на отметке не ниже уровня верха дверного проема эвакуационного выхода. Для возмещения объемов, удаляемых при пожаре продуктов горения, предусматривается

подача наружного воздуха приточными системами. Приток воздуха в коридор осуществляется через приточную шахту из строительных конструкций с пределом огнестойкости не менее EI 30 с установкой на каждом этаже в нижней части коридоров стеновых дымовых клапанов с электроприводом с пределом огнестойкости не менее E 30. Минимальное расстояние между дымоприемным устройством вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством системы приточной противодымной вентиляции в коридорах предусматривается не менее 1,5 м.

Проектом предусматривается подача приточного воздуха отдельными системами в шахты пассажирских лифтов, в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений, в зону безопасности у лифтов на 2-25 этажах. Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполнить класса герметичности «В» из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918 толщиной не менее 0,8 мм с пределом огнестойкости не менее EI30, для систем приточной противодымной вентиляции для лифтов для перевозки пожарных подразделений – с пределом огнестойкости не менее EI120.

Для защиты безопасной зоны перед лифтом предусматривается система приточной противодымной вентиляции, включающая в себя сеть с двумя приточными вентиляторами, один из которых рассчитан на подачу наружного воздуха (без подогрева) при открытой двери безопасной зоны с обеспечением скорости истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения не менее 1,5м/с, а второй вентилятор рассчитан на подачу наружного воздуха (с подогревом до +18°С) при закрытой двери безопасной зоны с обеспечением избыточного давления воздуха не менее 20 Па и не более 150 Па. Подача приточного воздуха в зоны безопасности осуществляется через шахты из строительных конструкций и воздуховоды из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм, класса "В" с пределом огнестойкости не менее EI 30 с установкой стеновых противопожарных клапанов. У вентиляторов систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусматривается установка канальных нормально закрытых противопожарных клапанов с электро- приводом.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции в проекте приняты крышные вентиляторы с выходом потока вверх, устанавливаемые на кровле. Для систем приточной противодымной вентиляции внеквартирных коридоров на кровле предусмотрена установка крышных приточных вентиляторов. Для систем приточной противодымной вентиляции подпора в шахты лифтов на кровле предусмотрена установка радиальных вентиляторов. Для систем приточной противодымной вентиляции в зоны безопасности предусмотрена установка приточных крышных вентиляторов на кровле и канальных вентиляторов и электрокалориферов в техническом помещении на кровле. Расстояние между выбросом и забором воздуха системами противодымной вентиляции предусматривается не менее 5 м.

Воздуховоды систем вентиляции в пределах обслуживаемых помещений предусматриваются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918 толщиной согласно СП 60.13330.2016. Воздуховод системы вытяжной вентиляции кладовой уборочного инвентаря на 1 этаже, прокладываемый через вестибюль,

а также воздуховоды из офисных помещений, прокладываемые через технический коридор на 1 этаже, выполнить класса герметичности В из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918 толщиной не менее 0,8 мм с пределом огнестойкости EI 30. Воздуховоды системы вытяжной вентиляции ИТП, а также насосной противопожарного назначения, прокладываемые в пределах тех- подполья, выполнить класса герметичности «В» из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918 толщиной не менее 0,8 мм с пределом огнестойкости не менее EI 30 в теплоизоляции теплоогнезащитным покрытием. Транзитные воздуховоды в пределах обслуживаемого пожарного отсека, прокладываемые за пределами обслуживаемого этажа до чердака в шахтах из строительных конструкций с пределом огнестойкости шахт не ниже EI 45, выполнить из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918 класса "В" толщиной не менее 0,8 мм. Транзитные воздуховоды, прокладываемые в пределах технического этажа в шахтах из строительных конструкций с пределом огнестойкости шахт не ниже EI 45, выполнить класса герметичности «В» из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918 толщиной не менее 0,8 мм в теплоизоляции. Воздуховоды систем вентиляции, прокладываемые выше кровли в шахтах из строительных конструкций, выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918 в теплоизоляции с покровным слоем.

#### Автостоянка.

Краткая характеристика объекта: неотапливаемая открытая автостоянки, на 1 этаже запроектированы вспомогательные помещения служебного и технического назначения.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята согласно СП 50.13330.2012 и ГОСТ 30494-2011: встроенные помещения административного назначения +18°C, технические помещения +16°C.

Присоединение систем отопления автостоянки к тепловой сети после ИТП офисов и автостоянки зависимое, осуществляется через узел теплового ввода с узлом погодозависимого регулирования, расположенный в ИТП автостоянки. Параметры теплоносителя для отопления после смесительного узла 85-65°C. Подпитка и заполнение системы отопления осуществляется в ИТП автостоянки и офисов, расположенном в техподполье жилого дома, из обратного трубопровода греющей сетевой воды с установкой соленоидного клапана, датчика давления и счетчика подпиточной воды. Насосное оборудование принято с резервированием (1 рабочий, 1 резервный). Отопление ИТП автостоянки предусматривается за счет тепловыделений от трубопроводов и оборудования.

Для вспомогательных помещений автостоянки отопление запроектировано горизонтальное периметральное двухтрубное, для лифтового холла предусматривается отопление от вертикального двухтрубного стояка. Подающие и обратные трубопроводы горизонтальных систем отопления от помещения ИТП прокладываются в конструкции пола в защитной гофротрубе. Вертикальный стояк для лифтового холла проложен открыто у стены. Магистральные трубопроводы проложены горизонтально по неотапливаемым помещениям автостоянки, тамбура и лестничной клетки в теплоизоляции. В

качестве отопительных приборов приняты напольные конвекторы, для электрощитовой предусматривается установка электрического конвектора с электронным термостатом и с защитой от перегрева. Регулирование температуры воздуха в помещениях осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами, установленными на подающих подводках к отопительным приборам. Для гидравлической балансировки систем отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапаны.

Материалы трубопроводов приняты: трубы стальные по ГОСТ 10704, ГОСТ 3262; для разводки в конструкции пола приняты трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Ха, РЕ-Хс с рабочим давлением не ниже 1,0 МПа и рабочей температурой не ниже 95°C, кислородопроницаемостью не более 0,1 г/ (м<sup>3</sup> · сут) в защитной гофро-трубе. Трубопроводы и оборудование, проложенные в ИТП, магистрали к стояку лифтового холла теплоизолируются с предварительной антикоррозионной защитой.

Вентиляция вспомогательных помещений автостоянки запроектирована общеобменная приточно-вытяжная. Вытяжка предусматривается механическая из верхней зоны помещений с установкой осевых вентиляторов с обратным клапаном на воздуховодах и настенных осевых вентиляторов с обратным клапаном с выбросом воздуха через наружную стену здания. Выброс воздуха от вытяжной системы вентиляции В2 выходит на 3 м выше по вертикали от верха воздухозаборной решетки системы П1. Приток в помещения пожарного инвентаря, водомерный узел, ИТП, электрощитовую осуществляется через приточные стеновые клапаны, расположенные в верхней зоне помещений на расстоянии от земли не менее 2 м. Приток в помещение поста охраны предусматривается с механическим побуждением от компактной приточной установки, которая подает свежий воздух с улицы, очищает его от всех видов загрязнений, обеззараживает и подогревает в электрическом воздухонагревателе в зимнее время. В кладовую уборочного инвентаря приточный воздух поступает через переточную дверную решетку, расположенную в нижней части двери. Для служебного помещения обслуживающего персонала предусматривается установка под потолком помещения приточной канальной установки. В состав приточной установки входят: воздушный клапан, фильтр, вентилятор, электрический воздухонагреватель, шумоглушитель, заключенные в звукотеплоизолированном корпусе.

Забор приточного воздуха осуществляется через наружную стену с установкой воздухозаборной решетки на стене. Низ отверстия для приемного устройства наружного воздуха размещается на высоте не ниже 2м от земли. Приточный воздух в данное помещение подается с учетом возмещения вытяжного воздуха из санузла и кладовой уборочного инвентаря. В нижней части дверей данных помещений предусматривается установка переточных дверных решеток.

Воздухообмены для помещений поста охраны и служебного помещения обслуживающего персонала приняты из расчета 60 м<sup>3</sup>/час на 1 человека, вытяжка из санузла - 50 м<sup>3</sup>/ч, для остальных помещений воздухообмен принят по кратности.



Проектной документацией предусматривается общий учет расхода теплоты на отопление вспомогательных помещений автостоянки в ИТП автостоянки и офисов, расположенном в техподполье жилого дома. Теплосчетчики могут эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС)

Воздуховоды систем вентиляции в пределах обслуживаемых помещений предусматриваются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918 класса герметичности "А" толщиной согласно СП 60.13330.2016, воздуховод системы вытяжной вентиляции В2, прокладываемый снаружи, выполнить в теплоизоляции. Воздухозаборный воздуховод системы приточной вентиляции до входа в приточную канальную установку выполнить в теплоизоляции.

Многофункциональное здание.

Краткая характеристика объекта: многофункциональное 4-этажное здание, предназначено для размещения помещений торговли со вспомогательными помещениями, тренажерного зала со вспомогательными помещениями и офисов.

Узел ввода наружных тепловых сетей предусмотрен в ИТП, располагаемом в техподполье. В ИТП располагается узел теплового ввода с общим учетом тепла на здание, блок отопления, блок подпитки с расходомером с подключением к тепловычислителю, блок горячего водоснабжения, средства автоматического контроля и регулирования, контрольно-измерительные приборы.

Подключение систем отопления и ГВС здания к тепловым сетям осуществляется по независимой схеме через пластинчатые теплообменники, расчетная температура теплоносителя: после теплообменников: в системе отопления 85/65°C, в системе ГВС- 65°C. Заполнение и подпитка системы отопления осуществляются из обратного трубопровода греющей сетевой воды с установкой соленоидного клапана, датчика давления и расходомера учета расхода подпиточной воды. Подключение системы теплоснабжения установок приточной вентиляции к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме, расчетная температура теплоносителя 150/70°C.

Трубопроводы систем теплоснабжения запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704, ГОСТ 3262 с антикоррозионной защитой и теплоизоляцией.

Расчетная тепловая нагрузка: 0,996862 Гкал/час.

Система отопления помещений здания запроектирована горизонтальная периметральная двухтрубная от распределительных этажных узлов. Стояки отопления лестничных клеток присоединяются отдельно к магистральным трубопроводам. Подающие и обратные магистральные горизонтальные трубопроводы от помещения ИТП прокладываются в непроходном подпольном канале и частично в техподполье.

Вертикальные магистральные стояки прокладываются рядом с распределительными этажными узлами. Трубопроводы отопления прокладываются в конструкции пола в защитной гофротрубе. Присоединение веток системы отопления здания осуществляется через распределительные этажные узлы, расположенные в шкафах заводского изготовления и оборудованные подающим и обратным распределительными коллекторами,

отключающей арматурой, автоматическими балансировочными клапанами, сетчатыми фильтрами, воздухоспускной и дренажной арматурой, КИП. Шкафы размещаются в коридорах на обслуживаемых этажах, где обеспечивается свободный доступ к ним технического персонала. Доступ посторонних лиц к шкафам ограничен. В качестве отопительных приборов приняты напольные конвекторы, для лестничных клеток настенные конвекторы, для электрощитовых предусматривается установка электрических конвекторов с электронным термостатом и с защитой от перегрева. Регулирование температуры воздуха в помещениях осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами. Для гидравлической балансировки на обратных трубопроводах к распределительным узлам в шкафах и на обратных трубопроводах стояков лестничных клеток предусмотрены автоматические балансировочные клапаны. Трубопроводы, проложенные в подпольном канале, по техподполью, в ИТП, стояки для распределительных узлов теплоизолируются с предварительной антикоррозионной защитой. Материалы трубопроводов: магистральная разводка в подпольных каналах и частично в техподполье и вертикальные стояки-трубы стальные по ГОСТ 10704, ГОСТ 3262, для разводки в конструкции пола приняты трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Ха, РЕ-Хс с рабочим давлением не ниже 1,0 МПа и рабочей температурой не ниже 95°С, кислородопроницаемостью не более 0,1 г/ (м<sup>3</sup> · сут), в защитной гофротрубе. Трубопроводы проложенные в конструкции пола по возможности прокладывают без разъемных соединений и стыков т.е. цельной трубой.

Теплоснабжение водяных нагревателей приточных установок осуществляется от узла теплового ввода, расположенного в помещении ИТП в техническом подполье здания. Трубопроводы после ИТП прокладываются в подпольном канале и частично по техподполью. В венткамерах рядом с приточными установками располагаются узлы регулирования. В проекте предусматривается поддержание постоянной температуры приточного воздуха и защита от замораживания теплоносителя в узлах регулирования. В узлах регулирования предусмотрена установка насоса, регулирующего клапана, балансировочного клапана, фильтра, отключающей арматуры, арматуры для слива воды и выпуска воздуха, КИП. Узлы регулирования предусматриваются заводской поставки. Трубопроводы систем теплоснабжения запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 3262.

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением воздуха и смешанная. Расчет воздухообменов в помещениях выполнен в соответствии с действующими нормативными документами. Воздухообмены рассчитаны по одному из следующих критериев: по нормируемой кратности воздухообмена; из расчета не менее 40м<sup>3</sup>/ч на 1 человека для помещений с естественным проветриванием, но не менее воздухообмена по нормируемой кратности; из расчета не менее 80м<sup>3</sup>/ч на 1 занимающегося для тренажерного зала, фитнес зала, разминочного зала, но не менее 1 кратного воздухообмена; для санузлов - 50м<sup>3</sup>/час на 1 унитаз. Для помещений торгово-выставочных залов, офисов, тренажерного зала, фитнес

зала, разминочного зала в проекте принято большее из расчетных величин, полученное по кратности и по количеству воздуха на человека. Для остальных помещений воздухообмен принят по кратности. Для каждого этажа предусматриваются самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции.

Для торгово-выставочных залов на 1 и 2 -ом этажах, для раздевалок с душевыми и санузлами на 3-ем этаже, для офисов на 3-ем этаже, для разминочного зала на 3-ом этаже, для фитнес зала и тренажерного зала на 4 этаже, для тренерских на 3 и 4 этаже приняты самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Приток предусматривается от приточных установок, расположенных в помещениях венткамер в техподполье. Приток подается непосредственно в помещения и в коридоры с учетом возмещения вытяжного воздуха для тех помещений, для которых по нормам требуется только вытяжка. Вытяжка из помещений предусматривается по воздуховодам с установкой канальных вентиляторов в шумоизолированном кожухе с выбросом воздуха выше кровли здания на высоту не менее 1.0 м и выше границы зоны ветрового подпора, а для фитнес зала на 4 этаже с помощью крышного вентилятора. Для санузлов, кладовых уборочного инвентаря, кладовой спортивного инвентаря предусматривается вытяжная вентиляция с механическим побуждением с установкой на воздуховодах канальных вентиляторов и естественным побуждением с выбросом воздуха выше кровли здания на высоту не менее 1.0 м и выше границы зоны ветрового подпора. В нижней части дверей помещений санузлов и кладовых уборочного инвентаря предусматривается установка дверных переточных решеток для возмещения вытяжного воздуха притоком. Для кладовой спортивного инвентаря приток предусматривается через стеновые приточные клапаны. В приточных венткамерах предусматривается 2-х кратная приточная вентиляция с механическим побуждением от приточных установок, расположенных в данных венткамерах. Для помещения ИТП, насосной автоматического пожаротушения и водомерного узла предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вытяжка предусматривается по воздуховодам с установкой канального вентилятора в шумоизолированном кожухе с выбросом воздуха выше кровли здания на высоту не менее 1.0 м и выше границы зоны ветрового подпора. Приток принят от канальной приточной установки, расположенной под потолком ИТП с забором воздуха с 1-го этажа. Для электрощитовых предусматривается естественная вытяжная вентиляция по воздуховодам с выбросом воздуха выше кровли здания на высоту не менее 1.0 м и выше границы зоны ветрового подпора. При пересечении стены с нормируемым пределом огнестойкости (EI 45) в вытяжных воздуховодах из электрощитовых предусматривается установка нормально открытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не ниже EI 30 с электроприводом. Приток в помещение электрощитовой на 2-ом этаже и электрощитовой фитнес зала на 3 этаже предусматривается через стеновые приточные клапаны. Для электрощитовой на 1-ом этаже и электрощитовой офисов на 3 этаже приток предусматривается из коридора через нормально открытые противопожарные клапаны с пределом

огне- стойкости не ниже EI 30 с электроприводом, установленные в верхней части стен электрощитовых.

Приточные установки располагаются в венткамерах в техподполье. В состав приточных установок входят: воздушные клапаны, фильтры, вентиляторы, водяные воздухонагреватели, шумоглушители, заключенные в звукотеплоизолированном корпусе. Забор приточного воздуха осуществляется через воздухозаборные шахты с установкой воздухозаборных решеток. Низ отверстий для приемного устройства наружного воздуха размещается на высоте не ниже 2м от земли. Вытяжные канальные вентиляторы располагаются на воздуховодах в пределах обслуживаемых помещений. Вытяжной крышный вентилятор для тренажерного зала располагается на кровле здания. Расположение приточных и вытяжных воздуховодов предусматривается под потолком помещений. Вытяжные воздуховоды на кровле располагаются в шахтах из строительных конструкций в теплоизоляции с устройством над ними вытяжного зонта.

Для предотвращения врывания холодного воздуха над дверьми главных входов без тамбуров на 1 этаже предусматривается установка воздушно-тепловых завес с электронагревом.

Для предотвращения распространения дыма при возникновении пожара и в целях обеспечения безопасной эвакуации людей из здания, проектом предусматриваются системы противодымной вентиляции для коридоров более 15 м без естественного проветривания при пожаре, вестибюлей, коридоров, холлов и помещений при незадымляемых лестничных клетках, торговых залов, гардеробных свыше 200м<sup>2</sup>, фитнес зала. Удаление дыма осуществляется через герметичные дымовые шахты из монолитного железобетона с гладкой отделкой внутренней поверхности, возможностью очистки, с пределом огнестойкости не менее EI 30. На ответвлении от шахты на воздуховоде на каждом этаже установлены противопожарные канальные нормально закрытые клапаны с электро- приводом с пределом огнестойкости не ниже EI30. Воздуховод ответвления предусматривается из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм, класса "В" с пределом огнестойкости не менее EI30. Для коридоров более 45м (при прямой конфигурации) или 30м (при угловой конфигурации) предусмотреть 2 дымоприемных устройства, рассредоточенных по длине коридора по расчету на эффективность работы. Установка клапанов и решеток вытяжной противодымной вентиляции предусматривается на отметке не ниже уровня верха дверного проема. У крышных вентиляторов предусматривается канальный нормально закрытый противопожарный клапан с электроприводом с пределом огнестойкости EI120. Для возмещения объемов, удаляемых при пожаре продуктов горения, предусматривается подача наружного воздуха приточными системами. Приток воздуха в коридор осуществляется через герметичные приточные шахты из монолитного железобетона с гладкой отделкой внутренней поверхности, возможностью очистки, с пределом огнестойкости не менее EI 30 с установкой на каждом этаже стеновых противопожарных клапанов с электроприводом, с пределом огнестойкости не

менее EI30. Установка клапанов приточного воздуха в коридорах предусматривается на 150мм от уровня пола до низа клапана

Минимальное расстояние между дымоприемным устройством вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством системы приточной противодымной вентиляции в коридорах предусматривается не менее 1,5 м. У крышных приточных вентиляторов в стакане на кровле предусматривается установка противопожарных нормально закрытых клапанов с электроприводом с пределом огнестойкости EI 120. Проектом предусматривается подача приточного воздуха отдельной системой в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений. Подача приточного воздуха в шахту лифта пожарных подразделений предусмотрена от приточного осевого вентилятора. Воздуховоды системы приточной противодымной вентиляции выполнить класса герметичности

«В» из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм по ГОСТ 14918 с пределом огнестойкости не ниже EI120, для чего воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием. Для приточной противодымной вентиляции в шахту лифта пожарных подразделений предусматривается канальный нормально закрытый противопожарный клапан с электроприводом с пределом огнестойкости EI 120. Для защиты безопасной зоны перед лифтом для людей с ограниченными возможностями передвижения, предусматривается система приточной противодымной вентиляции, включающая в себя сеть с двумя приточными вентиляторами, один из которых рассчитан на подачу наружного воздуха (без подогрева) приоткрытой двери безопасной зоны с обеспечением скорости истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения не менее 1,5 м/с, а второй вентилятор рассчитан на подачу наружного воздуха (с подогревом до +18°C) при закрытой двери безопасной зоны с обеспечением избыточного давления воздуха не менее 20 Па и не более 150 Па. Для системы приточной противодымной вентиляции в зону безопасности при открытой двери предусмотрена установка приточного крышного вентилятора.

Вентилятор расположен на кровле здания. Для создания избыточного давления в помещении безопасной зоны при закрытой двери предусмотрена установка канального вентилятора и электрокалорифера под потолком зоны безопасности на 4-ом этаже. Подача приточного воздуха в зону безопасности осуществляется через шахту из строительных конструкций с пределом огнестойкости не менее EI 30 с установкой на этажах противопожарных стеновых клапанов с электроприводом, с пределом огнестойкости не менее EI30. Кроме того подача приточного воздуха в зону безопасности осуществляется по воздуховодам из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм, класса "В" с пределом огнестойкости не менее EI30. Для обеспечения огнестойкости и теплозащиты воздуховодов они предусматриваются в теплоогнезащитном покрытии. У крышного вентилятора системы приточной противодымной вентиляции в стакане на кровле предусматривается установка канального нормально закрытого противопожарного клапана с электроприводом с пределом огнестойкости не менее EI 120. Для систем вытяжной противодымной вентиляции в проекте

приняты крышные вентиляторы с выходом потока вверх с пределом огнестойкости EI 120 и температурой перемещаемой среды 400°C. Вентиляторы расположены на кровле здания. Для систем приточной противодымной вентиляции ДП1- ДП4 (коридоры) предусмотрена установка крышных приточных вентиляторов. Вентиляторы расположены на кровле здания.

Для системы приточной противодымной вентиляции в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений предусмотрена установка приточного осевого вентилятора. Вентилятор расположен на кровле здания под навесом. Для системы приточной противодымной вентиляции в зону безопасности при открытой двери предусмотрена установка приточного крышного вентилятора. Вентилятор расположен на кровле здания. Для создания избыточного давления в помещении безопасной зоны при закрытой двери предусмотрена установка канального вентилятора и электрокалорифера под потолком зоны безопасности на 4-ом этаже. Температура приточного воздуха системой принята с учетом потерь тепла в воздуховодах, но не менее 18°C. Расстояние между выбросом и забором воздуха системами противодымной вентиляции предусматривается не менее 5 м. В местах установки крышных вентиляторов вытяжной противодымной вентиляции кровля в радиусе 2,0 м защищается негорючим покрытием.

### **3.1.2.8. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

Наружные сети связи

Предусматривается одноотверстная кабельная канализация из полиэтиленовых труб, про- кладка оптического кабеля от существующей линии связи АО «ЭР-Телеком Холдинг» от жилого дома 17/1 до проектируемого жилого дома. В подвале в блок - секциях жилого дома устанавливаются телекоммуникационные шкафы с соответствующим оборудованием, шкафы соединены между собой оптоволоконным кабелем.

Слаботочные сети.

Домовая распределительная сеть осуществляется от телекоммуникационных шкафов, устанавливаемых в подвале в блок - секциях проектируемого жилого дома, кабелями «витая пара» емкостью 50 пар. На этажах в нишах устанавливаются распределительные коробки, от которых до розеток 2RJ45, устанавливаемых в квартирах, разводятся кабели, исходя из расчета 4 пары на одну квартиру.

Домофонная связь.

Домофонная связь осуществляется установкой домофона «VIZIT». Абонентские трубки предусмотрены в каждой квартире в прихожих.

Радиофикация.

Услуги проводного вещания предоставляются с использованием технологии IP-MPLS по структурированным кабельным сетям. Радиосигнал передается в пакете с телевизионным сигналом и может быть выделен и воспроизведен при подключении услуги IP-TV.

Внутренние сети телевидения.

Для осуществления приема программ вещательного телевидения проектируемого жилого дома предусматривается установка антенны

коллективного приема передач на крыше жилого дома и система кабельного телевидения, представляемая оператором связи, от телекоммуникационных шкафов с оптическими приемниками и широкополосными усилителями. От усилителей через делители и ответвители коаксиальный кабель разводится по квартирам.

Антенная распределительная сеть выполняется от приемной антенны на крыше жилого дома, головной приемной станции и широкополосного усилителя, в этажных щитках установлены абонентские ответвители.

Сети диспетчеризации лифтов.

Система диспетчеризации выполнена на базе комплекса «Обь». Лифтовые блоки, устанавливаемые в каждой блок-секции, соединяются шиной данных между собой и моноблоком КЛШ-КСЛ Ethernet. Антенно-фидерное устройство (передающее), Wi-Fi-точки доступа устанавливаются на кровле. Диспетчерский пункт расположен по адресу: г. Набережные Челны, жилой дом 17А 24 блок кв.78.

Автоматизированная система комплексного учета потребления энергоресурсов.

Проектными решениями предусматривается система комплексного учета потребления энергоресурсов по радиоканалу с квартирных приборов учета тепла и воды, а также проводная система для сбора данных с квартирных приборов учета электроэнергии.

Сети связи автостоянки.

Точкой присоединения является существующая линия связи Филиала АО «ЭР-Телеком Холдинг» - колодец у жилого дома 17/10. На объекте предусматривается установка телекоммуникационного шкафа в помещении охраны автостоянки.

Система диспетчеризации лифта выполнена на базе комплекса «Обь». Лифтовой блок ЛБ 6 соединяется шиной данных с моноблоком КЛШ-КСЛ Ethernet.

### **3.1.2.9. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Технологические решения.

Встроенные помещения общественного назначения на первом этаже жилого дома.

Встроенные нежилые помещения первого этажа жилого дома предназначены для размещения офисов: в осях 1-2 размещены два офиса № 1-2 в осях 3-4 размещены четыре офиса № 3-6. В состав каждого офиса входят: офисные помещения, шлюз, санузел, кладовая уборочного инвентаря.

Многофункциональное здание.

Проектируемое общественное здание примыкает к жилому зданию, переменной этажности (2,3,4 этажное), классы конструктивной пожарной опасности основных функциональных групп здания – Ф3.1; Ф4.3; Ф3.6. Здание предназначено для размещения:

1 этаж: 14 торгово-выставочных залов, пост пожарной охраны, кладовая уборочного инвентаря (бшт), универсальная кабина МГН, санузлы посетителей и персонала, техническое помеще ние, электрощитовая, помещение для временного хранения упаковки, холл, коридоры, тамбуры, лестничные клетки;

2 этаж: 14 торгово-выставочных залов, зона мелко розничной торговли, 6 кладовых уборочного инвентаря универсальная кабина МГН, санузлы посетителей и персонала, лифтовой холл, электрощитовая, техническое помещение, балкон, тамбуры, коридоры;

3 этаж: разминочный зал, ресепшен, тренерская, душевая со шлюзом, подсобное помещение, 2 кладовые уборочного инвентаря, санузлы, рекреация, лифтовой холл, раздевалки мужская и женская (каждая на 80чел.), электрощитовая фитнес-зала, электрощитовая офисов, 7 офисов, санузлы персонала, тамбуры, коридоры. 4 этаж: тренажёрный зал со вспомогательными помеще ниями;

4 этаж: фитнес зал, тренерская, шлюз, душевая, кладовая уборочного инвентаря, универсальная кабина для МГН, санузел со шлюзом, рекреация, лифтовой холл, тренажёрный зал на 80 человек, кладовая спортивного инвентаря, тамбуры, коридор.

Все помещения расположены с учетом поточности: отсутствия встречных потоков персона- ла и посетителей.

Оснащение помещений многофункционального здания оборудованием, мебелью выполнено исходя из площади и функционального назначения помещений.

При расстановке технологического оборудования в торгово - выставочных залах учитыва лось: равномерное прохождение посетителей по всей торговой площади; удобство ориентации и передвижения посетителей, в том числе МГН.

Торгово-выставочные залы оборудованы торговыми горками универсальными, прилавками, экспозиторами. Расчет за покупки осуществляется на кассовых аппаратах.

Транспортировка товаров между этажами осуществляется при помощи лифта KONE грузоподъёмностью 1600 кг. без машинного отделения. После разгрузки товары поступают в торгово- выставочные залы и зону мелко розничной торговли.

Тренажёрный зал предназначен для физкультурно-оздоровительных занятий и тренировок с силовой нагрузкой. Разминочный зал предназначен для лёгкой разминки спортсменов перед занятиями в тренажёрном зале. Фитнес зал предназначен для физкультурно-оздоровительных занятий с элементами ритмической гимнастики и хореографии. Раздевалки предназначены для переодевания спортсменов.

Раздевалка женская и мужская рассчитаны на 80 чел. в каждой: 1-я смена на 40 чел. из них по два места для МГН и 2-я смена на 40 чел. из них по два места для МГН.

Для вертикального перемещения посетителей многофункционального здания и транспортировки товаров между этажами осуществляется при



помощи лифта KONE грузоподъемностью 1600 кг. без машинного отделения, размер кабины - 2100x1600x2400 (h) мм.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране труда и технике безопасности, согласующиеся с принятыми планировочными решениями.

Режим работы:

- торгово - выставочных залов — круглогодичный, односменный, 12 часов в сутки. По два рабочих места в каждом зале;

- офисы - разрабатывает администрация офиса. Всего рабочих мест офисов – 42;

- тренажёрный зал, разминочный зал, фитнес зал, тренерские, раздевалки - круглогодичный, 4 смены в день, 10 часов в сутки.

Количество спортсменов:

- в тренажёрном зале в наиболее многочисленную смену - 80 чел. из них: женщин - 40 и мужчин 40, тренеров – 4;

- максимальная пропускная способность зала в день — 320 чел., тренеров - 8 чел.;

- максимальное количество спортсменов, занимающихся одновременно в разминочном зале в смену - 7 чел.;

- количество спортсменов, занимающихся одновременно в фитнес зале в смену - 4 чел.;

- количество административно-хозяйственного персонала — 26 чел.

Общая численность работников: 141 чел.

Уборка помещений блока бытовых и вспомогательных помещений производится традиционным способом.

Отходы многофункционального здания - бытовые, сухие, твердые, мелкие собираются на рабочих местах, сортируются и выносятся в мусорные контейнеры для временного хранения на предусмотренной проектом контейнерную площадку с покрытием.

Классификация отходов — неопасные, бытовые, мелкие, твердые.

Для временного хранения всех видов отходов нежилых помещений на территории застройки предусмотрена контейнерная площадка.

По степени значимости проектируемый объект относится к 2-му классу (таблица 1, СП 132.13330.2011) с учетом наличия помещений с возможным единовременным пребыванием более 50 человек.

Входы здания оборудованы:

- СОТ (системой охранной телевизионной (ГОСТ Р 51241);

- СОТС (системой охранной и тревожной сигнализации (ГОСТ Р 50775));

- СЭС (системой экстренной связи); Система охранного телевидения (СОТ).

В многофункциональном здании применяются телевизионные камеры, установленные у главных входах, входов в тренажёрный зал. Видеомонитор устанавливается в помещении охраны.

Автостоянка.

Проектом предусмотрена открытая автостоянка манежного типа, с открытыми местами хранения автомобилей, расположенными на этажах (ярусах) автостоянки и эксплуатируемой кровле.

Способ парковки автомобиля предусматривает въезд передним ходом, выезд-задним. Зоны хранения приняты 2-х рядными с двумя внутренними проездами и прямоугольной расстановкой автомобилей.

Общее количество машиномест – 202 места.

Проектируемая автостоянка не предназначена для технического обслуживания и ремонта автомобилей и хранения газобаллонных автомобилей.

Для удобства перемещения владельцев личного автотранспорта между этажами предусмотрен пассажирский лифт грузоподъемностью 630 кг.

На 1-ом этаже предусмотрены зоны для парковки автомобилей МГН. Габариты машино- мест - не менее 5,3х2,5 м, для инвалидов колясочников - 6,0х3,6 м Высота машиномест - 2,1 м.

Знаки, указатели, разметка устанавливаются в соответствии с действующими нормами и правилами органами, осуществляющими надзорные функции.

Въезд и выезд на автостоянку автомобилей осуществляется собственным ходом, по двум изолированным рампам с продольным уклоном не круче 18%. Пути движения автомобилей в автостоянке должны быть оснащены ориентирующими водителя указателями и знаками.

В здании автостоянки предусмотрены следующие помещения: пост охраны, санузел, кладовая уборочного инвентаря, помещение пожарного инвентаря, электрощитовая, водомерный узел, узел ввода, открытые автостоянки на каждом этаже, рампы, лифтовой холл, тамбуры; лестничные клетки и служебные помещения инженерно-технического обеспечения.

Из открытой автостоянки предусмотрено 4 рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно наружу.

Помещения автостоянки оснащены технологическим оборудованием исходя из функционального назначения помещений.

В служебном помещении предусмотрено место для хранения подметальной машины для механизированной уборки.

Мойка автомобилей предусматривается с использованием моечных пунктов, расположенных в радиусе не более 400 м от проектируемого объекта.

Автостоянка оснащена охранной телевизионной системой.

Предусмотрена сухая уборка полов мест хранения и проездов автомобилей. Сухая уборка проводится механическим способом, при помощи подметальной машины.

Влажная уборка помещений автостоянки должна выполняться в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологического законодательства.

В течение рабочего дня отходы собираются в специальный инвентарь (пластмассовые урны для мусора) на каждом рабочем месте и в местах общего пользования.

Мусорные контейнеры для временного хранения предусмотрены на контейнерной площадке с водонепроницаемым покрытием. Вывоз отходов выполняется соответствующими службами. Для вертикального перемещения

владельцев личного автотранспорта, автостоянка оборудована пассажирским лифтом грузоподъемностью 630 кг, без машинного отделения.

Принятые проектные решения по организации труда предусматривают рациональные формы организации труда с учетом функционального назначения помещений и особенностей техно- логических процессов.

Режим работы автостоянки: три смены по 8 часов в день, 7 дней в неделю. Общее количество работников – 10 чел.

В помещениях проектируемого объекта одновременное пребывание не более 50 человек. В соответствии с СП 132.13330.2011 проектируемый объект относится к объектам коммунально-бытового назначения 3 класса по значимости (низкая значимость).

Объект должен быть оборудован охранной телевизионной системой, системой охранного освещения, системой охранной и тревожной сигнализации и системой экстренной связи.

### **3.1.2.10. В части организации строительства**

Строительная площадка под строительство жилой застройки с объектами общественного назначения (многоэтажный многоквартирный жилой дом с расположенными на первом этаже встроенными помещениями нежилого назначения (офисы) (поз. 1); общественное многофункциональное здание (поз. 2); отдельно стоящая наземная автостоянка открытого типа для круглосуточного хранения легковых автомобилей малого и среднего классов (поз. 3), огораживается временным забором по ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных знаков.

Строительство выполняется в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период предусмотрено выполнить временное ограждение вертикальную планировку, геодезические работы, устройство временных проездов (в том числе устройство внеплощадочного проезда и разборку бордюра БР100.20.8), вырубку деревьев, разборку асфальтобетонного тротуара, устройство площадок складирования, размещение бытового городка, устанавливается мойка колес для транспорта выезжающего со стройки, устройство временных инженерных сетей, обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, связью и освещением.

В основной период выполняются все строительные-монтажные работы по строительству объекта, строительство всех инженерных коммуникаций согласно технических условий, благоустройство отведенной территории и территории занятой во время строительства.

В качестве основных монтажных механизмов выбраны:

- для конструкции жилого дома выше отм. 0.00 башенный кран

ТДК-10.215 (максимальный вылет стрелы крана составляет 50 м), для конструкции жилого дома ниже отм. 0.00 гусеничный кран МКГ-25 или пневмоколесный кран КС-5363;

- для конструкций многофункционального здания автомобильный кран КС-45717;

- для конструкций здания автостоянки пневмоколесный кран КС-5363. Строительство выполняется в 2 этапа:

1 этап - жилой дом (поз.1) и автостоянка (поз.3); 2 этап - многофункциональное здание (поз.2).

Строительство водопроводных сетей, сетей бытовой канализации и дождевой канализации предусмотрено в 2 этапа:

- 1 этап строительства: кольцевая водопроводная сеть В1 Ф200мм вокруг жилого комплекса, вводы водопровода в жилой дом (поз.1) и автостоянку поз.3; сети бытовой канализации (К1-(I)) от жилого дома (поз.1) и автостоянки (поз.3); сети дождевой канализации К2-(I)) от жилого дома (поз.1), автостоянки (поз.3), подключение водоотводных лотков линия 1,2,3 для сбора поверхностного стока с территории застройки;

- 2 этап строительства: ввод водопровода (В1) в многофункциональное здание (поз.2); сети бытовой канализации (К1-(II)) от многофункционального здания (поз.2); выпуски дождевой канализации (К2-(II)) от многофункционального здания (поз.2).

В проектной документации на период строительства:

- выполнен расчет потребности во временных зданиях и сооружениях;  
- представлена ведомость потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах;

- выполнен расчёт потребности строительства в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде;

- представлен перечень видов строительно-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки перед производством последующих видов работ;

- представлены предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ;

- предложения и мероприятия по проведению работ в условиях городской застройки;

- предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля;

- организация работы по обеспечению охраны труда;

- решения и мероприятия по охране окружающей среды и охране объекта в период строительства;

- разработан строительный генплан;

- представлен директивный срок строительства.

Временное электроснабжение осуществляется согласно технических условий. Обеспечение сжатым воздухом – от передвижных компрессоров.

Наружное пожаротушение на период строительства осуществляется от мобильного транспорта ближайшей пожарной части № 56. Время прибытия первого подразделения к месту вызова не превышает 10 минут.

Директивный срок строительства - 36 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

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

В административном отношении площадка располагается в центральной части 19 микрорайона Нового города Набережные Челны, на земельном участке с кадастровым номером 16:52:0,50305:2379.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от продуктов сгорания топлива. Уровень загрязнения рассчитывался для каждого вредного вещества или группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного вещества.

Источником загрязнения окружающей среды являются выбросы от гостевых стоянок для автомобилей, стоянки для офисов и стоянки для многофункционального здания, открытой многоуровневой наземной стоянки автомобилей открытого типа, поверхностные стоки, отходы производства и потребления.

В период строительства выбросы загрязняющих веществ будут производиться от проведения строительных работ (грузовой автотранспорт, спец, автотранспорт, сварочные, окрасочные и земляные работы). Аварийные и залповые выбросы отсутствуют. Газоочистное оборудование отсутствует. Выбросы загрязняющих веществ от строительства не окажут на район строительства негативного воздействия, так как они минимальны по количеству и ограничены во времени сроком строительства. Расчетом определены ожидаемые приземные концентрации по всем веществам и группам суммаций.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в расчетных точках взяты без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Воздействие объекта на поверхностные воды.

Объектом водоснабжения на период эксплуатации являются внутриквартальные сети городского водопровода. Холодное водоснабжение – от проектируемой водопроводной сети. Горячее водоснабжение – автономное. Качество воды соответствует СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Отвод сточных вод – в существующую сеть бытовой канализации. Бытовая канализация за- проектирована для отвода бытовых стоков от жилого дома. Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод минимально в связи с тем, что сброс хозяйственно бытовых стоков от объекта предусматривается в сети хозяйственно бытовой канализации. Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод проектируемым объектом исключается.

Отвод дождевых и талых вод осуществляется за счет продольного и поперечного уклона твердых покрытий в проектируемые водоотводные лотки, дождеприемные колодцы и далее в существующую сеть дождевой канализации Ø500мм расположенную по пр. Сююмбике.

Воздействие объекта на геологическую среду.

Поступления газообразных выбросов в атмосферу, сточных вод и отходов, приводящих к вторичному загрязнению почвенного покрова нет, и воздействия на территории, прилегающие к объекту минимальна, т.к. в зоне

расположения объекта загрязнение не превышает норму, следовательно, нарушении естественных процессов в почве не будет.

Влияния на состояние подземных вод, земель природоохранного, природно-заповедного, оздоровительного и историко-культурного назначения в районе размещения проектируемого объекта не будет.

Воздействие объекта на растительный и животный мир.

Воздействие минимально, т.к. на площадке, отведенной под строительство отсутствуют площади лесонасаждений, подлежащие пересадки либо вырубке, нет редких и реликтовых видов растительности, деревьев, занесенных в Красную Книгу РТ. Основное воздействие на животных будет обуславливаться только факторами беспокойства. Среди наземных позвоночных птицы наиболее быстро реагируют на изменение условий существования, что связано с их высокой подвижностью.

Воздействие на водные объекты.

Проектируемый объект расположен за пределами водоохранной зоны водного объекта. Намечаемая деятельность не затрагивает режим охраны водных объектов.

Вода расходуется на обеспечение хозяйственно-питьевых и на полив зеленых насаждений и проездов, а также пожаротушение.

Отвод дождевых и талых вод осуществляется за счет продольного и поперечного уклона твердых покрытий в проектируемые водоотводные лотки, дождеприемные колодца и далее в существующую сеть дождевой канализации Ø500мм расположенную по пр. Сююмбике.

В период строительства водопотребление производится за счет привозной воды, а водоотведение производится в биотуалеты.

Для водных объектов рассматриваемой территории устанавливаются следующие водоохранные зоны:

- Нижнекамское водохранилище – 200 м.

Непосредственно на участке проведения работ поверхностные водные объекты отсутствуют. Ближайшими поверхностными водными объектами являются р. Кама (Нижнекамское вдхр.) в 2,2 км к западу, водоохранная зона не затрагивается. Водоохранная зона которого составляет 200 м. Участок намечаемого строительства расположен за пределами водоохранной зоны реки.

На период строительства проектом ПОС на выезде со стройплощадки предусматривается установка открытой мойки «Мойдодыр» для строительной спецтехники по замкнутому циклу водо- снабжения.

Воздействие на почвенный слой.

Поступления газообразных выбросов в атмосферу, приводящих к вторичному загрязнению почвенного покрова нет, и воздействия на территории, прилегающие к объекту нет. Загрязнение территорий отходами строительства и эксплуатации от данного объекта не предусматривается. Все отходы, образующиеся в результате строительства и при ведении намечаемой хозяйственной деятельности подлежат захоронению на полигонах или передаче в специализируемые организации для переработки.

Влияния на состояние земель природоохранного, природно-заповедного, оздоровительного и историко-культурного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Подготовка площадок для строительства объекта предусматривает необходимость проведения земляных работ. Растительный грунт на участке строительства отсутствует. С поверхности четвертичные отложения перекрыты насыпными грунтами. ИГЭ-1. Насыпной грунт, представленный смесью суглинка, супеси, песка, с включениями дресвы и щебня. В верхней части толщи местами с примесью чернозема. Встречены крупные обломки бетона и разнородного строительного мусора. После завершения строительства на территории объекта в обязательном порядке убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, засыпаются неровности рельефа, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка.

После завершения планировочных работ на восстанавливаемую поверхность участка наносится из резерва снятый ранее почвенный слой и проводится озеленение территории.

В процессе строительства и эксплуатации объекта образуются отходы.

При строительстве и функционировании объекта будут образовываться отходы, расчет образования отходов произведен согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления», М. 1999г.

В период строительства отходы будут образовываться от:

- строительного-монтажных работ;
- жизнедеятельности персонала;
- очистных сооружений мойки автотранспорта.

Отходы в период эксплуатации будут образовываться от:

- жизнедеятельности жильцов;
- обслуживание здания;
- офисных помещений,
- от уборки территории торговых помещений,
- уборка территории, в том числе стоянки транспорта,

Степень токсичности отходов проектируемого объекта определена согласно приказам № 536 от 04 декабря 2014г. МПР РФ «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» и приказа №445 от 18 июля 2014г утвержденного Федеральной службы по надзору в сфере природопользования РФ «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Санитарно-эпидемиологическая безопасность.

СЗЗ на период строительства проходит по границе строительной площадки. Концентрации загрязняющих веществ на границе стройплощадки не превышают предельно-допустимых значений, ввиду чего уточнения границ СЗЗ не требуется.

Для рабочих и ИТР предусмотрены инвентарные здания, оборудованные гардеробными, шкафом для сушки одежды, помещением для обогрева и умывальной. Проживание рабочих в бытовых помещениях не предусмотрено.

Для питания работающих планируется заключить договор с ближайшим пунктом общественного питания на обслуживание в обеденное время с указанием времени, количества обслуживаемых человек, или организуют доставку горячих обедов на стройплощадку в термосах.

Каждый мобильный бытовой вагончик обеспечивается привозной питьевой баллонной водой, рукомойником, мылом, полотенцем, чайником, переносной медицинской аптечкой.

Режим труда, гигиены и отдыха работников соответствует требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

На период строительства в специально предусмотренных местах будет осуществляться мойка колёс транспорта, выезжающего со строительной площадки.

После завершения строительства на территории объекта убирают строительный мусор, ликвидируют ненужные выемки и насыпи, выполняют планировочные работы и проводят благоустройство земельного участка.

Пожаротушение осуществляется пожарными гидрантами, расположенными в колодцах временной сети водопровода. Таким образом, при проведении строительных работ изъятие воды для хозяйственно-питьевых и производственных нужд из поверхностных водоемов и подземных источников не предусматривается, организованный сброс загрязненных сточных вод в водный объект или на рельеф местности исключается, водопотребление и водоотведение незначительно.

Для сбора бытового мусора на территории жилого дома предусмотрена мусоросборная площадка.

Вывоз мусора осуществляется ежедневно специализированным грузовым автотранспортом. Не допускается сброс загрязненных стоков (воды и других жидкостей) на рельеф.

Санитарно-защитная зона.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) - территория между границами объекта хозяйственной деятельности и жилой застройкой, либо рекреационной территорией СЗЗ устанавливается на основании СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями).

СЗЗ устанавливается для объектов, являющихся источниками возможного негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Жилой дом является объектом гражданского назначения, СЗЗ от него не устанавливается.

### **3.1.2.12. В части пожарной безопасности**

Жилой дом.

Здание жилое 25-ти этажное с подвалом, I-й степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 с помещениями Ф4.3, на первом этаже, и техническими помещениями в подвале. Кладовые на этажах в местах общего пользования и в подвале проектом не предусмотрены.



Жилой дом размещён на расстоянии 3км от профессиональной пожарной части (ПЧ56 ФПС15 МЧС РФ) по дорогам с твёрдым покрытием, что позволяет прибыть первому пожарному подразделению менее чем за 10мин.

Ближайшие здания размещены на расстоянии более 10м, расстояние до автостоянок также боллее 10м, расстояние до АГЗС более 300м.

С двух продольных сторон по всей их длине выполнен подъезд для пожарных машин шириной 6м, на расстоянии от стен не менее 8м и не более 10м, с разворотной площадкой размером 15мх15м в тупиковой части вдоль оси «К».

Высота здания не превышает 75м (от отметок проездов для пожарных машин до верха ограждения лоджий верхнего жилого этажа).

Степень огнестойкости достигается применением несущих конструкций из каменных материалов с соответствующим защитным слоем для арматуры.

Все стены лестничных клеток, шахт лифтов для перевозки пожарных подразделений и пожаробезопасных зон для МГН выполнены с пределом огнестойкости REI 120.

Внеквартирные коридоры имеют стены и перегородки с пределом огнестойкости более EI 45. Межквартирные стены и перегородки имеют предел огнестойкости более EI 30 и класс пожарной опасности К0.

Ограждающие конструкции лифтового холла (в том числе лифта для перевозки пожарных под- разделений), кроме основного посадочного этажа - противопожарные 1-го типа EI 45.

Наружные стены - 3-х слойные - с внутренним слоем из железобетона с утеплением минераловатными плитами класса пожарной опасности К0 и облицовкой кирпичом.

Площадь квартир на этаже не превышает 500м<sup>2</sup>

Эвакуация осуществляется с каждой квартиры через коридор шириной более 1.4м в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 – с проходом к ней через наружную воздушную зону - открытую лоджию шириной более 1.2м, с простенком между проёмами, выходящими на неё шириной более 1.2м, имеющую ограждение высотой 1.2м. Ширина лестничных маршей 1.05м, уклон 1:2. Между маршами лестниц и поручнями ограждений – зазор более 75мм, ширина площадок более ширины маршей (все размеры в чистоте с учётом ограждений). Высота ограждения лестниц 1.2м. Из лестничных клеток имеется выход непосредственно наружу. Двери выходов в воздушную зону, и далее входов в лестничную клетку двустворчатые, шириной более 1.2м в свету, остеклённые армированным стеклом, или с классом защиты стекла не ниже SM4 по ГОСТ 30826-2014, оборудованные устройствами для самозакрывания и уплотнением в притворах. Лестничные клетки оборудованы аварийным освещением. Все двери по пути эвакуации с этажей жилой части и из помещений 1-го этажа открываются по ходу эвакуации. Кроме эвакуационного в каждой квартире имеется аварийный выход в виде простенка на лоджии шириной 1.2м от проёма, выходящего на лоджию до её бокового ограждения, либо шириной 1.6м между проёмами, выходящими на неё. При этом лоджии квартир имеют ширину более 0,6м, предусматриваются остеклёнными и обеспечены естественным проветриванием двумя

открывающимися окнами площадью не менее 0,8м<sup>2</sup> каждое, размещёнными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на лоджию. Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5м от пола лоджии. Конструкции остекления лоджий квартир выполнены из материалов группы горючести НГ. Двери лоджий имеют запирающие устройства с возможностью их открывания изнутри помещения.

Пути эвакуации из жилой части здания, из подвала и из нежилых помещений 1-го этажа выполнены обособленно, непосредственно наружу. В подвале выполнено два эвакуационных выхода (второй - через соседнюю секцию). Ширина лестниц выходов из подвала более 0.9м. Вход на чердак выполнен через воздушную зону. Из чердака имеется выход на кровлю с площадкой перед ним шириной более 0.9м, через противопожарную дверь 2-го типа размером более 0.75x1.5м.

Приборы отопления в лестничных клетках размещены на высоте 2.2м от пола.

На каждом этаже (кроме 1-го), перед входом в незадымляемую воздушную зону выполнена пожаробезопасная зона для МГН 1-го типа, соответствующая всем требованиям, установленным разделом 9 СП 1.13130.2020.

Отделка основных путей эвакуации (внеквартирные коридоры, холлы, тамбуры, вестибюли, лестничные клетки) выполнена из материалов с показателями пожароопасных свойств не превышающих установленных в табл.28 ФЗ №123 от 22.07.2008г.

На кровле запроектировано ограждение (парапеты) по периметру высотой 1.2м, а на всех лоджиях стальное ограждение высотой 1.2м с жёстким креплением к ж/б конструкциям, либо кирпичное ограждение. На перепаде высот кровель более 1м установлена пожарная лестница типа П1.

Двери выхода на кровлю, помещения консьержа, лифтов, лифтовых холлов, насосной установлены противопожарные с пределом огнестойкости EI30 (EIS 30, или EIWS 30), лифтов для ППП – EI60, пожаробезопасной зоны для МГН - EIS 60 или EIWS 60.

В местах прохода стояков канализации (кроме в санузлах и ванных комнатах) через перекрытия установлены противопожарные муфты.

Объект оборудован системами противопожарной защиты:

системой автоматической пожарной сигнализации, с размещением приборов в помещении консьержа, оборудованной противопожарной дверью и охранной сигнализацией. и с установкой в каждой квартире, в прихожей двух - тепловых пожарных извещателей с температурой срабатывания менее 54гр.; в общих коридорах, холлах, электрощитовых, нежилых помещениях 1-го этажа - дымовых пожарных извещателей, с выводом сигнала о пожаре и неисправностях на ПЦН. Кроме этого в каждой квартире, в каждой комнате (кроме санузлов и ванных комнат) установлены автономные дымовые пожарные извещатели; системой оповещения о пожаре 1-го типа, и 2-го типа для нежилых помещений 1-го этажа; системой внутреннего противопожарного водоснабжения с расходом 2 струи по 2.9л/с на каждом этаже запитанной через насосную находящуюся в подвальном этаже. У каждого шкафа пожарного крана размещены кнопки для открытия

электроаппаратов, установленных на вводе в здание, и запуска пожарных насосов. Также запроектированы два выведенных наружу патрубка диаметром 80мм для подключения пожарной техники. Кроме этого в каждой квартире предусмотрен отдельный кран оборудованный шлангом, достающим до любой точки квартиры и распылителем. В здание предусмотрено два ввода;

- системой противодымной вентиляции (жилой части) – дымоудаления из коридоров с приточной компенсацией, и подпором воздуха в пожаробезопасные зоны для МГН и шахты лифтов с избыточным давлением в нижней части более 20Па и не более 70Па в верхней части. Выброс продуктов горения над покрытием запроектирован на расстоянии более 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. В местах установки крышных вентиляторов вытяжной противодымной вентиляции кровля в радиусе 2,0 м защищается негорючим покрытием. Вентиляторы противодымной вентиляции, размещённые на кровле защищены от несанкционированного доступа;

- системой режима лифтов «Пожарная опасность», сблокированной с системой АПС;

- системой наружного противопожарного водоснабжения с расходом 30л/с от четырёх проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой водопроводной сети, на расстоянии не более 200м до жилого дома по дорогам с твёрдым покрытием;

В здании согласно ГОСТу 53296 и ГОСТу 52382 запроектированы лифты для перевозки пожарных подразделений.

Здание оборудовано аварийным и эвакуационным освещением. Все противопожарные системы запитаны по первой категории надёжности электроснабжения. Провода и кабели для противопожарных систем применены нг (А)-LS. На фасаде запроектированы светоуказатели мест размещения пожарных гидрантов, насосной, патрубков для подключения пожарной техники, запитанных от аварийного освещения.

Автостоянка.

Здание отдельно-стоящее, надземное, шестиэтажное (с эксплуатируемой кровлей), 2-й степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории взрывопожарной опасности В), класса функциональной пожарной опасности Ф5.2.

Здание размещено на расстоянии 3км от пожарной части (ПЧ №56 ОФПС МЧС РФ по РТ) по дорогам с твёрдым покрытием, что позволяет прибыть первому пожарному подразделению менее чем за 10мин.

Ширина здания менее 40м.

С двух сторон здания запроектированы сквозные проезды для пожарных машин по дорогам с твёрдым покрытием на расстоянии не более 8м от наружных стен, шириной более 4.2м.

Расстояние до ближайшего здания более 10м.

Степень огнестойкости достигается применением несущих конструкций из железобетона, с соответствующим защитным слоем для арматуры. Несущие металлические конструкции покрываются огнезащитным составом. Наружные стены выполнены из бетона с наружной отделкой из кирпича, либо

композитных панелей класса пожарной опасности К0. Стены лестничных клеток выполнены с пределом огнестойкости REI 90.

Площадь пожарного отсека не превышает 5200 м<sup>2</sup>.

Здание – автостоянка открытого типа, наружные стены выполнены парапетного типа (с расположением в нижней и верхней части каждого этажа, без вертикальных элементов) с открытыми неостеклёнными проёмами площадью более 50% от площади наружных стен. Наружные ограждения по периметру этажей выполнены на высоту более 1.2м от пола

Перегородки встроенных помещений выполнены до покрытия без зазоров.

Двери лестничной клетки в осях 1-2 на этажах 2-6 противопожарные с пределом огнестойкости EI60, выхода на кровлю, лифта противопожарные с пределом огнестойкости EI30.

Эвакуация с 1-го этажа осуществляется непосредственно наружу через четыре рассредоточенных эвакуационных выхода, с вышерасположенных этажей – через две лестничные клетки типа Л1, с выходом непосредственно наружу. На каждом этаже в наружных стенах лестничных клеток выполнены открываемые оконные проёмы с площадью остекления 1.2м<sup>2</sup> с одним из габаритных размеров остеклённой части 0.6м<sup>2</sup>, с устройствами для открывания открываемой створки на высоте не более 1.7м от пола. В лестничных клетках выполнено стальное ограждение высотой 0.9м. Ширина лестничных маршей 1.0м, между маршами лестниц и поручнями ограждений – зазор шириной более 75мм, ширина площадок более ширины маршей (все размеры в свету с учётом ограждений). Уклон лестничных маршей 1:2. Ширина простенков в наружных стенах, в местах примыкания к ним внутренних стен лестничных клеток более 1.2м.

Расстояние от наиболее удалённого машино-места до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 25м. Все эвакуационные выходы с этажей запроектированы шириной более 1.2м в свету. Для выезда автотранспорта с этажей выполнены две однопутные рампы (неизолированные).

Отделка основных путей эвакуации выполнена из материалов с показателями пожароопасных свойств не превышающих установленных в табл.28 ФЗ 123 от 22.07.2008г.

Выход на кровлю выполнен из лестничной клетки в осях 1-2 через противопожарную дверь 2-го типа размером более 0.75x1.5м.

На кровле выполнено ограждение – парапет высотой 1.2м, на перепадах высот кровель более 1м установлены пожарные лестницы типа П1.

На этажах автостоянки в местах въезда-выезда на рампу, по контуру этажей, и на покрытии выполнены мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре.

Двери лестничных клеток и противопожарные двери оборудованы устройствами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Здание оборудовано системами противопожарной защиты:

- автоматической пожарной сигнализацией – закрытые помещения;
- оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа;

- внутреннего противопожарного водоснабжения на этажах автостоянки с выполнением сухо- труба с выведенными наружу здания патрубками для подключения пожарной техники;

- наружного противопожарного водоснабжения с расходом 40л/с, от существующих пожарных гидрантов, расположенных на водопроводной сети на расстоянии, не превышающем 200м от здания по дорогам с твёрдым покрытием.

Запроектировано отдельное помещение для хранения первичных средств пожаротушения, средств защиты и инструмента.

Здание оборудовано аварийным и эвакуационным освещением с автоматическим переключением на них в случае пожара. Все противопожарные системы и их световые указатели запитаны по первой категории надёжности электроснабжения. Провода и кабели для противопожарных систем применены нг (А) - FRLS.

Многофункциональное здание.

Здание многофункциональное четырёхэтажное, с подвальным этажом, 2-й степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности Ф3.1, Ф3.6, Ф4.3.

Здание размещено на расстоянии 3км от пожарной части (ПЧ №56 ОФПС15 МЧС РФ по РТ) по дорогам с твёрдым покрытием, что позволяет прибыть первому пожарному подразделению менее чем за 10мин.

Ближайшие здания размещены на расстоянии более 10м, за исключением пристроенного жилого дома, от которого выполнено отделение противопожарной стеной 1-го типа, при этом в стене МФЗ, на расстоянии 4м от вершины угла, образованного с жилым домом, дверные проёмы (на 1-м и 2-м этаже) выполнены с противопожарным заполнением с пределом огнестойкости EI60. Расстояние до автостоянок также более 10м, до ближайшей АГЗС – более 300м.

Со всех сторон здания запроектированы сквозные проезды для пожарных машин по дорогам с твёрдым покрытием на расстоянии не менее 5м и не более 8м от наружных стен, шириной более 4.2м.

Степень огнестойкости достигается применением несущих железобетонных конструкций. Наружные стены выполнены в вариантах: из сэндвич панелей с негорючим утеплителем, из железобетона с минераловатным утеплителем и отделкой композитными панелями класса пожарной опасности К0. В витражных остеклениях в местах перекрытий выполнены противопожарные горизонтальные рассечки шириной 1.2м с соответствующим пределом огнестойкости их, и узлов примыкания и крепления.

В утеплителе «Пеноплекс», выполненном в стенах подземной части здания выполнены рассечки из негорючих материалов шириной 150мм по периметру проёмов.

Внутренние стены лестничных клеток выполнены с пределом огнестойкости REI90, либо опирающимися на перекрытия с пределом огнестойкости REI 90.

Внутренние стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен шириной более 1.2м.

Выход на кровлю осуществляется через лестничную клетку в осях 10-11 с площадкой перед выходом шириной более 0.9м, через противопожарную дверь 2-го типа размером более 0.75x1.5м.

На перепадах высоты кровель более 1м установлены пожарные лестницы. На кровле выполнено ограждение высотой более 0.6м.

Эвакуация из здания осуществляется:

- из подвального этажа – через отдельные, не сообщающиеся с первым этажом, лестничные клетки в осях 3-4 и 23-25 с выходом непосредственно наружу;

- с первого этажа – непосредственно наружу и через открытые лестницы 3-го типа у оси «А»;

- со 2-го - 4-го этажей - в две лестничные клетки типа Н1, и отдельным выходом со 2-го этажа непосредственно наружу через эксплуатируемую кровлю в осях 25-27 без перепадов высоты пола на путях эвакуации. Ширина лестничных маршей 1.35м в свету, высота ограждений лестничных маршей 1.2м, ширина площадок более ширины маршей, уклон маршей 1:2, между маршами лестниц и поручнями ограждений выполнен зазор более 75мм. Ширина дверных проёмов выхода с этажей на лестничные клетки и выходов из них наружу 1.35м в свету. Из лестничных клеток имеются выходы непосредственно наружу. Вход в лестничные клетки выполнен через тамбуры, имеющие перегородки с пределом огнестойкости EI45, с противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI30.

Эвакуационные коридоры выделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI30, выполненными до перекрытия.

Коридоры разделены противопожарными перегородками с противопожарными дверями 2-го типа на участки длиной не более 60м.

Из насосной, расположенной в подвальном этаже выход выполнен через лестничную клетку непосредственно наружу.

Перед выходами, с наружи здания имеются площадки шириной более 1.5 кратной ширины двери.

Отделка основных путей эвакуации (тамбуры, коридоры, лестничные клетки) и залов выполнена из материалов с показателями пожароопасных свойств не превышающих установленных в табл. 28, 29 ФЗ №123 от 22.07.2008.

На первом этаже выполнено помещение пожарного поста площадью более 15м<sup>2</sup>.

На каждом этаже (кроме 1-го), выполнены пожаробезопасные зоны для МГН 1-го типа, соответствующие всем требованиям, установленным разделом 9 СП 1.13130.2020 с входом в них через противопожарные двери с пределом огнестойкости EIS 60 или EIWS 60.

Двери электрощитовой, насосной установлены противопожарные, с пределом огнестойкости EI 30.

В местах прохода стояков канализации (кроме в санузлах) через перекрытия установлены противопожарные муфты.

Приборы отопления в лестничных клетках размещены на высоте 2.2м от пола. Объект оборудован системами противопожарной защиты:

- автоматического пожаротушения;
- автоматической пожарной сигнализации, с установкой дымовых (кроме в помещениях с мокрым процессом) и ручных пожарных извещателей;
- оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 4-го типа;
- принудительной противодымной вентиляции, и подпора воздуха в зону безопасности МГН, шахту лифта;
- внутреннего противопожарного водоснабжения с расходом 2х2.5 л/с;
- наружного противопожарного водоснабжения с расходом 25 л/с от существующих пожарных гидрантов, размещённых на кольцевой городской водопроводной сети и расположенных на расстоянии, не превышающем 200м от здания по дорогам с твёрдым покрытием.

В здании согласно ГОСТу 53296 и ГОСТу 52382 запроектирован лифт для перевозки пожарных подразделений, в шахте с пределом огнестойкости REI120 с дверями с пределом огнестойкости EI60.

Здание оборудовано аварийным и эвакуационным освещением, в том числе лестничные клетки, с автоматическим переключением на них в случае пожара. Все противопожарные системы запитаны по первой категории надёжности электроснабжения. Провода и кабели для противопожарных систем применены ВВГ нг -FRLS.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Жилой дом. Автоматические установки пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации построена на базе оборудования НВП «Болид».

В качестве главной приемно-контрольной аппаратуры пожарной сигнализации используется пульт контроля и управления «С2000М», выполняющий функции управления противопожарными устройствами, расположенный в помещении электрощитовой на 1 этаже жилой части здания.

При возникновении пожара комплекс пожарной автоматики выдает команды в жилой части на этажах на:

- запуск системы СОУЭ;
- на открывание клапана дымоудаления на этаже, где произошло возгорание;
- на включение вентсистемы дымоудаления;
- на включение вентсистем подпора воздуха;
- на закрытие огнезадерживающих клапанов;
- на опускание лифтов при пожаре на первый посадочный этаж;
- на автоматический пуск пожарных насосов;
- на дистанционное открывание запоров дверей эвакуационных выходов;
- на отключение вентиляционных систем при пожаре;
- на открытие задвижек на обводной линии водомерного узла

При возникновении пожара комплекс пожарной автоматики выдается команды в нежилой части на:

- запуск системы СОУЭ;
- на отключение систем общеобменной вентиляции;

- закрытие огнезадерживающих клапанов;
- открытие клапанов дымоудаления;
- на включение вентсистемы дымоудаления.

Сигнал на включение автоматики формируется в следующих случаях:

- автоматически при срабатывании не менее двух автоматических тепловых пожарных извещателей в прихожей квартиры;
- автоматически при срабатывании не менее двух автоматических дымовых пожарных извещателей в приквартирных коридорах или лифтовых холлах;
- при срабатывании не менее двух автоматических дымовых пожарных извещателей в офисных помещениях.
- дистанционно от ручного пожарного извещателя на жилом этаже и в офисном помещении.

Пульт контроля и управления ведет постоянный опрос устройств, подключенных по интерфейсу RS-485. Для визуального контроля извещений, передаваемых по интерфейсу RS-485, проектом предусматривается блок индикации «С2000-БКИ». Оборудование ИСО «Орион» устанавливается в помещении на 1 этаже жилого дома.

Жилые помещения квартир оборудованы дымовыми оптико-электронными автономными извещателями, прихожие квартир оборудованы тепловыми извещателями. Внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, мусоросборные камеры оборудованы дымовыми оптико-электронными извещателями, ручные извещатели устанавливаются на путях эвакуации. Дымовые, тепловые и ручные извещатели включаются в шлейфы приборов контрольно-приемных охранно-пожарных «Сигнал-10», «С2000-4».

Нежилые помещения, расположенные на 1 этаже здания, оснащаются приборами «С2000-4», в шлейфы которых устанавливаются неадресные дымовые и ручные пожарные извещатели, а также контрольно-пусковыми блоками «С2000-КПБ». Оборудование устанавливается в щиты навесного исполнения, защищается магнитоконтактными извещателями. Для управления и информационного объединения приборов используется единый пульт контроля и управления «С2000М», устанавливаемый в помещении электрощитовой жилого дома.

В жилой части проектируемого здания должна быть предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) при пожаре 1-го типа, в офисной части – СОУЭ 2-го типа. Оповещение о пожаре осуществляется звуковыми оповещателями и световыми оповещателями

«Выход» со звуковым сигнализатором, устанавливаемыми внутри здания на путях эвакуации, снаружи здания устанавливаются светозвуковые оповещатели. Запуск системы оповещения осуществляется в автоматическом режиме с помощью исполнительных реле этажных приборов «Сигнал-10» в жилом доме, «С2000-4» в офисных помещениях и релейного блока «С2000-КПБ» на 1-ом этаже.

Управление системой противодымной защиты осуществляется в автоматическом (при срабатывании пожарной сигнализации с помощью модулей управления), дистанционном (с помощью пультов дистанционного



управления и устройств дистанционного управления, располагаемых на путях эвакуации) режимах.

Включение пожарных насосов, а также открытие электрифицированных задвижек на противопожарном водопроводе осуществляется в автоматическом и дистанционном режиме (от кнопок в пожарных шкафах).

Подача управляющего сигнала на адресные блоки управления клапанами «С2000-СП4» осуществляется контроллером «С2000-КДЛ-2И». подача управляющего сигнала на пусковые шкафы системы противодымной вентиляции осуществляется контроллерами «С2000-4» через контролируемые линии управления.

Кабельные линии систем противопожарной защиты проектируются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS п.4.5 СП 6.13130.2009).

Питание оборудование противопожарной защиты предусмотрено по 1 категории. Применяются сертифицированные независимые источники бесперебойного питания с аккумуляторными бата- реями

Автостоянка. Автоматические установки пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации построена на базе оборудования НВП «Болид».

В состав системы автоматической пожарной сигнализации объекта входят пульт контроля и управления «С2000М», блок индикации «С2000-БИ», контроллер двухпроводной линии «С2000- КДЛ» и релейные блоки управления системой оповещения и системой контроля и управления доступом, системой вентиляции, подачи сигнала в систему диспетчеризации, устройство передачи извещений «УО-4С» исп.02, расположенные в помещении охраны с постоянным круглосуточным пребыванием дежурного персонала на 1-ом этаже здания. В помещении охраны приборы устанавливаются в навесном шкафу, закрываемом на замок.

В помещениях, оборудованных адресно-аналоговыми извещателями, автоматическая установка пожарной сигнализации формирует командные сигналы на включение системы оповещения и управления противопожарной автоматикой при срабатывании не менее 2-х извещателей.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте около 1,5м от уровня пола.

При возникновении пожара комплекс пожарной автоматики выдает команды на:

- включение системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре;
- опускание лифта на первый посадочный этаж с фиксацией двери в открытом положении;
- подача сигнала о пожаре в систему контроля и управления доступом на разблокировку две- рей и ворот;
- отключение систем общеобменной вентиляции.

Сигнал на включение автоматики формируется в следующих случаях:

- автоматически при срабатывании не менее двух автоматических дымовых пожарных извещателей в служебных помещениях или лифтовых холлах;

- дистанционно от ручного пожарного извещателя.

На проектируемом объекте предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа. Оповещение о пожаре осуществляется светозвуковыми («Выход») и звуковыми оповещателями, устанавливаемыми внутри здания на путях эвакуации. Управление оповещателями осуществляется с помощью исполнительных реле контрольно-пускового блока «С2000- КПБ».

Кабельные линии систем противопожарной защиты проектируются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS п.4.5 СП 6.13130.2009).

Питание оборудование противопожарной защиты предусмотрено по 1 категории. Применяются сертифицированные независимые источники бесперебойного питания с аккумуляторными бата- реями.

Многофункциональный центр. Автоматические установки пожарной сигнализации. Система пожарной сигнализации построена на базе оборудования НВП «Болид».

В качестве главной приемно-контрольной аппаратуры пожарной сигнализации используется пульт контроля и управления «С2000М», выполняющий функции управления противопожарными устройствами, расположенный в помещении охраны на 1 этаже здания.

При возникновении пожара комплекс пожарной автоматики выдает команды в жилой части на этажах на:

- запуск системы СОУЭ 3 типа;

- на открывание клапана дымоудаления на этаже, где произошло возгорание;

- на включение вентсистемы дымоудаления;

- на включение вентсистем подпора воздуха;

- на закрытие огнезадерживающих клапанов;

- на дистанционное открывание запоров дверей эвакуационных выходов;

- на отключение вентиляционных систем при пожаре;

Сигнал на включение автоматики формируется в следующих случаях:

- автоматически при срабатывании не менее двух автоматических дымовых пожарных извещателей в служебных помещениях или лифтовых холлах;

- дистанционно от ручного пожарного извещателя.

Пульт контроля и управления ведет постоянный опрос устройств, подключенных по интерфейсу RS-485. Для визуального контроля извещений, передаваемых по интерфейсу RS-485, проектом предусматривается блок индикации «С2000-БКИ». Оборудование ИСО «Орион» устанавливается в помещении охраны на 1 этаже здания.

Помещения оборудованы адресными пожарными извещателями, устанавливаемыми на фальшпотолке и за ним. Ручные пожарные извещатели

устанавливаются на путях эвакуации на высоте около 1,5м от уровня пола. Извещатели включаются в шлейфы адресных контроллеров двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ».

Для управления и контроля клапанов противодымной вентиляции используются сигнально- пусковые блоки «С2000-СП4». Для управления и информационного объединения приборов служит пульт контроля и управления охранно-пожарный. Для световой и звуковой индикации сообщений о событиях применяются блоки индикации, предназначенные для сбора информации с приборов приемно-контрольных и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств и др., а также для управления пожарными зонами.

Проектом предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 3 типа.

Оборудовании речевого оповещения способно вести постоянный мониторинг подключенной пожарной сигнализации и при поступлении сигнала тревоги автоматически транслировать записанные речевые сообщения в заданные зоны оповещения. В случае необходимости оператор системы может управлять эвакуацией, передавая сообщения с микрофонной консоли для обеспечения безопасности людей и сохранности имущества. Устанавливаются световые оповещатели «Выход».

Управление системой противодымной защиты осуществляется в автоматическом (при срабатывании пожарной сигнализации с помощью модулей управления), дистанционном (с помощью пультов дистанционного управления и устройств дистанционного управления, располагаемых на путях эвакуации) режимах.

Для управления огнезадерживающими клапанами в автоматическом и дистанционном режимах предусмотрены адресные модули управления клапаном «С2000-СП4» и пульт дистанционного управления, соответственно.

Проектируемый оснащен системой водяного пожаротушения, предназначенной для обнаружения и тушения пожара в защищаемых помещениях, выдачи сигнала пожарной тревоги. Пожарные насосы и шкафы управления пожарными насосами находятся в помещении насосной. Управление пожарными насосами производится при помощи сертифицированных шкафов управления, устанавливаемых в помещении насосной. Световая и звуковая сигнализация об аварийных состояниях и о работе оборудования в системе автоматического пожаротушения выводится на приемно- контрольный прибор и блок контроля и индикации в охраны.

Шкафы управления пожарные предназначены для управления электродвигателями вентиляторов дымоудаления и подпора под управлением приемно-контрольного прибора или автономно.

Кабельные линии систем противопожарной защиты проектируются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS п.4.5 СП 6.13130.2009).

Питание оборудование противопожарной защиты предусмотрено по 1 категории. Применяются сертифицированные независимые источники бесперебойного питания с аккумуляторными батареями.

Автоматическое пожаротушение. Многофункциональное здание.

АУПТ по способу тушения – поверхностная, спринклерная, водонаполненная. В качестве огнетушащего вещества используется тонкораспылённая вода, как наиболее экономичное и доступное средство. Источником водоснабжения для АУПТ служит городской водопровод-Ø300мм. Запитка системы АПТ предусмотрена от двух вводов Ø110мм, который подключаются к проектируемой кольцевой наружной сети водопровода Ø200мм.

Расчётный напор в сети водопровода на вводе в здание- равный-37,54 метров (во время пожара), не обеспечивает необходимый напор для работы системы АУПТ.

Для повышения давления (напора) воды до заданного, обеспечивающего работу АУПТ, предусмотрена автоматизированная насосная станция, расположенная в специально отведенном помещении.

Для поддержания постоянного (заданного) давления в трубопроводах АУПТ, а также в качестве автоматического водопитателя используется жockey-насос марки АДЛ DPV 4/9 мембранным баком емкостью 80л.

Для подключения передвижной пожарной техники к АУПТ в помещении насосной станции предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80 на высоте 1,35 м от уровня земли.

Все помещения оборудуются оросителями для тонкораспыленной воды с температурой срабатывания +57гр- марки С.CBS0-ПН(В)о 0,07-R1/2/P57 «Аква Гефест».

Формирование сигнала на запуск АУПТ осуществляется автоматически при разрушении колбы спринклерного оросителя.

Защита помещений многофункционального здания осуществляется 4-мя секциями АУПТ. Каждая секция соответствует требованиям СП 5.13130-2020 и СТО 420541.005. Сигнал на запуск АУПТ поступает от электроконтактных манометров, установленных на напорных трубопроводах. Для одной секции установки принимаются не более 800 спринклеров.

Автоматическое управление пуском пожарных насосов осуществляется после запуска АУПТ. Ручной пуск пожарных насосов производится с диспетчерского пункта и из насосной станции.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных трубы по ГОСТ 3262-75\*.

Состав оборудования АУПТ:

- узел управления спринклерный - 4шт;
- сигнальный клапан спринклерный водяной;
- комплект обвязки;
- дренажный узел;
- замедляющая камера;
- игнализатор давления. Насосная приборы:

- сигнализаторы давления;
- манометры Насосная станция:
- водопитатель основной – насосная установка марки АДЛ ГРАНФЛОУ Ун Впж с двумя насосами (1 рабочий и 1 резервный) 2МНС 65-40-200, подача 28,5м<sup>3</sup>/час, напор 45,5м.

- водопитатель автоматический – жокей – насос марки АДЛ DPV 4/9 мембранным баком емкостью 80л, система подводящих, питающих и распределительных) –по ГОСТ3262-75.

Контрольно – измерительные приборы:

- сигнализаторы давления;
- манометры.

Расчетный расход системы составляет 4,42л/сек, потребный напор - 83,7м.в.ст.

Тушение предусмотрено одним уровнем под перекрытием этажей с учетом отсутствия подвесных потолков.

### **3.1.2.13. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Проектируемые объекты:

поз.1 - многоэтажный многоквартирный жилой дом с расположенными на первом этаже встроенными помещениями нежилого (общественного) назначения;

поз.2 - многофункциональное здание общественного назначения;

поз.3 - отдельно стоящая наземная автостоянка открытого типа для круглосуточного хранения легковых автомобилей малого класса.

1. Жилой дом:

Жилая часть здания: предусмотрена доступность (всех категорий МГН) территории перед зданием, входа, помещений здания в сопровождении.

Заданием на проектирование жилого здания не установлено размещение квартир для семей с инвалидами, пользующихся креслами-колясками и инвалидами с полной потерей зрения и (или) слуха. Проектные решения и мероприятия по обеспечению доступности участка, зданий и квартир для МГН и инвалидов предусмотрено в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016 с учетом задания на проектирование (п.4.3 СП 54.13330.2016).

Встроенные помещения общественного назначения (офисы): в соответствии с п. 4.3\*СП 118.13330.2012 доступ во встроенные нежилые помещения административного назначения предусмотрен согласно 190-ФЗ, ст.48,п.12,п.п.3(а) для всех категорий мобильности МГН.

2. Многофункциональное здание общественного назначения (офисы, торговые помещения, помещения, тренажерный зал) – доступ МГН предусмотрен на территории перед зданием и в помещениях здания.

3. Многоуровневая автостоянка – доступность территории перед зданием и внутри здания (машиноместа для МГН).

Проектные решения и мероприятия, направленные на обеспечение беспрепятственного доступа проектируемых объектов (поз.1,2, 3).

Ширина прохожей части пешеходного пути для МГН не менее 2 м (в стесненных условиях - не менее 1,2м на протяжении не более 25м).

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах - колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%.

При устройстве съезда с тротуара на транспортный проезд, уклон выполнен не круче 1:20(5%).

В местах пересечения пешеходных и транспортных путей, имеющих перепад высот до 0,2 м, пешеходные пути обустроены пандусами бордюрными (и (или) искусственными неровностями).

При размещении пешеходных путей на одном уровне с проезжей частью безопасность дорожного движения обеспечивается за счет разделения этих путей дорожной разметкой.

На проектируемых парковках предусмотрено не менее 10% машино-мест для МГН и инвалидов, в том числе машино-места расширенные, размером 6,0х3,6 м, в соответствии с СП 59.13330.2016, п. 5.2.4. Каждое выделяемое машино-место обозначается дорожной разметкой и дорожными знаками.

На придомовой территории предусмотрены места отдыха доступные для МГН, оборудованные скамьями.

В проектируемом жилом доме предусмотрены доступные МГН входы: в каждый подъезд жилой части зданий и в главные входы встроенных помещений общественного назначения.

Наружные входные группы доступных входов запроектированы в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016, п. 6.1.4. Над входами предусмотрены навесы с водоотводом.

Перед доступными входами предусмотрено размещение наземных тактильно-контрастных указателей по требованиям п.5.1.10, СП 59.13330.2016.

Проектные решения и мероприятия, направленные на обеспечение беспрепятственного доступа: жилого дома, автостоянки, многофункционального общественного здания и безопасного передвижения в помещениях проектируемых объектов.

Дверные проемы доступных входов в здание запроектированы в соответствии с требованиями п. 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7 СП 59.13330.2016:

- пороги (при необходимости их устройства) не превышают 0,14мм;
- ширина дверного проема входов в здание не менее 1,2м с шириной створки двери не менее 0,9м;
- полотна дверей из безопасного стекла предусмотрены с контрастной маркировкой и знаком указывающим на доступность для инвалидов.

Габаритные размеры тамбуров входов в здание приняты в соответствии с п.6.1.8, СП59.13330.2016: не менее 1,6м(ширина)х 2,45м.

Ширина основных коммуникационных путей в жилом здании - не менее 1,5 м.

Ширина основных коммуникационных путей в помещениях общественного назначения - не менее 1,8 м.

Ширина дверей всех доступных входов внутри здания предусмотрена в соответствии с п.6.2.4 СП 59.13330.2016: не менее 0,9м.

Во встроенных административных помещениях 1-го этажа запроектированы универсальные кабины санузлов, доступные в том числе МГН и инвалидам с габаритами помещения не менее указанных в 6.3.3: глубиной 2,25м и шириной 2,2м, оснащенные системой двусторонней связи.

В многофункциональном здании предусмотрены по одной универсальной кабине, оборудованной санузлом, душем и скамьей для переодевания доступных инвалидам – колясочникам, в мужском и женском блоках.

В каждой секции жилого дома запроектирован пассажирский лифт доступный, в том числе, инвалидам-колясочникам с сопровождающим, ширина дверей - не менее 0,80 м в свету.

В многофункциональном здании предусмотрен доступ МГН, в том числе инвалидам – колясочникам с помощью лифта.

Машиноместа для МГН в здании автостоянки предусмотрены на 1-2 этажах, а для колясочников – в нижнем ярусе первого этажа.

Внутренние лестницы зданий запроектированы в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016, п.6.2.8:

- проступи шириной 0,3м, подступенки высотой 0,15м;
- ступени с шероховатой поверхностью с бортиками по свободному краю, ребро с закруглением.

В каждой секции жилого дома предусмотрено устройство пожаробезопасной зоны 1-го типа

(СП 1.13130.2020, п.9.2) - в лестнично-лифтовом узле, со входом с из лифтового холла.

На каждом этаже, кроме первого, в многофункциональном здании предусмотрена зона без- опасности для МГН в лифтовом холле (пожаробезопасная зона в соответствии с СП 1.13130.2020).

### **3.1.2.14. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Строительство предполагается в три этапа:

I этап строительства — многоэтажный многоквартирный жилой дом;

II этап строительства –автостоянка;

III этап строительства –многофункциональное здание.

Теплоснабжение- централизованное.

Климатические параметры объекта строительства приняты согласно СП 131.13330.2018: район строительства- Республика Татарстан, г.Набережные Челны (климатический район- Республика Татарстан, г.Елабуга); расчетная температура наружного воздуха: -32 °С, продолжительность отопительного периода 209 суток, средняя температура наружного воздуха отопительного периода (- 5,2) °С.

Выполнение требований энергетической эффективности проектируемого здания при проектировании обеспечивается путем достижения значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию при соблюдении санитарно-гигиенических требований к помещениям здания.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период определена согласно СП 50.13330. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию принята согласно Приложения №2 Приказа Минстроя и ЖКХ от 17.11.2017г. №1550/пр с учетом требуемого уменьшения с 01.07.2018г. на 20%.

При вводе в эксплуатацию здания, строения, сооружения застройщик обеспечивает подтверждение соответствия удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию.

Жилой дом.

Краткая характеристика объекта: многоквартирный жилой дом с неотапливаемым техподпольем и теплым чердаком, 2-25 этажи- жилые, на 1 этаже размещаются встроенные помещения нежилого назначения (офисы).

Расчетная температура внутреннего воздуха принята согласно СП 50.13330.2012 и ГОСТ 30494-2011: жилой части: +21<sup>o</sup>C, офисы: +19<sup>o</sup>C, жилой части (ЛЛУ): +16<sup>o</sup>C.

Тепловая защита здания выполнена согласно СП 50.13330.2012 и отвечает следующим требованиям:

- приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания не менее нормируемых значений (поэлементные требования);

- удельная теплозащитная характеристика здания не больше нормируемого значения (комплексное требование);

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

Проектом предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение показателей и выполнение обязательных технических требований, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности:

- выполнены поэлементные, комплексное и санитарно-гигиеническое требования к теплозащитной оболочке здания; расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период менее нормируемой (базовой);

- предусмотрена установка оборудования, обеспечивающего в системе внутреннего тепло-снабжения многоквартирного дома поддержание гидравлического режима, автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, приготовление горячей воды и поддержание заданной температуры в системе горячего водоснабжения;

- для систем освещения, относящихся к общему имуществу в многоквартирном жилом доме, предусмотрено использование для рабочего



освещения источников света со светоодачей не менее 95лм/Вт и устройств автоматического управления освещением в зависимости от уровня естественной освещенности, обеспечивающих параметры световой среды в соответствии с установленными нормами;

- предусмотрена установка приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Многофункциональное здание.

Краткая характеристика объекта: многофункциональное 4-этажное здание, предназначено для размещения помещений торговли со вспомогательными помещениями, тренажерного зала со вспомогательными помещениями и офисов.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята согласно СП 50.13330.2012 и ГОСТ 30494-2011: +18°C.

Тепловая защита здания выполнена согласно СП 50.13330.2012 и отвечает следующим требованиям:

- приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания не менее нормируемых значений (поэлементные требования);

- удельная теплозащитная характеристика здания не больше нормируемого значения (комплексное требование);

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

Проектом предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение показателей и выполнение обязательных технических требований, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности:

- выполнены поэлементные, комплексное и санитарно-гигиеническое требования к теплозащитной оболочке здания; расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период менее нормируемой (базовой);

- предусмотрена установка оборудования, обеспечивающего в системе внутреннего тепло-снабжения многоквартирного дома поддержание гидравлического режима, автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, приготовление горячей воды и поддержание заданной температуры в системе горячего водоснабжения;

- предусмотрено оборудование отопительных приборов автоматическими терморегуляторами (регулирующими клапанами с термoeлементами) для регулирования потребления тепловой энергии в зависимости от температуры воздуха в помещениях;

- для систем освещения, относящихся к общему имуществу в многоквартирном жилом доме, предусмотрено использование для рабочего освещения источников света со светоодачей не менее 95лм/Вт и устройств автоматического управления освещением в зависимости от уровня естественной освещенности, обеспечивающих параметры световой среды в соответствии с установленными нормами;

- предусмотрена установка приборов учета используемых энергетических ресурсов. Автостоянка.

Краткая характеристика объекта: неотпливаемая открытая автостоянки, на 1 этаже запроектированы вспомогательные помещения служебного и технического назначения.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята согласно СП 50.13330.2012 и ГОСТ 30494-2011: встроенные помещения служебного назначения +18оС.

Тепловая защита здания выполнена согласно СП 50.13330.2012 и отвечает следующим требованиям:

- приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания не менее нормируемых значений (поэлементные требования);

- удельная теплозащитная характеристика здания не больше нормируемого значения (комплексное требование);

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

Проектом предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение показателей и выполнение обязательных технических требований, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности:

- выполнены поэлементные, комплексное и санитарно-гигиеническое требования к теплозащитной оболочке здания; расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период менее нормируемой (базовой);

- предусмотрена установка приборов учета используемых энергетических ресурсов.

### **3.1.2.15. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Данный раздел проектной документации разработан в соответствии с требованиями статьи 48 части 12 Градостроительного кодекса РФ, по составу соответствует части 6 статьи 17 Федерального закона от 28.11.2011 № 337-ФЗ и содержит следующую информацию:

- требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;

- минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования со- стояния строительных конструкций, оснований, сетей и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, со-

стояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений;

- сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений;

- сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

- Необходимо эксплуатировать здание в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе:

- ФЗ РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий сооружений»;

- ФЗ РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения».

### **3.1.2.16. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объёме и о составе указанных работ

В составе раздела указана минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов зданий многоквартирного жилого дома, многофункционального здания, автостоянки (до капитального ремонта):

- фундаментов;
- стен, колонн, перегородок, герметизированных стыков;
- перекрытий, полов;
- лестниц, лоджий, крылец, кровли;
- дверей и окон;
- инженерных сетей, инженерного оборудования;
- наружной и внутренней отделки;
- внешнего благоустройства.

Разработан объем и состав работ по капитальному ремонту объектов капитального строительства (многоквартирного жилого дома, многофункционального здания, автостоянки) необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации таких объектов.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

## **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-геологические 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 и о совместимости или несовместимости с частью проектной документации и (или) результатами инженерных изысканий, в которые изменения не вносились**

Проектная документация по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. № 87.

Принятые технические решения соответствуют результатам инженерных изысканий; требованиям задания на проектирование; требованиям технических условий; национальным стандартам и сводам правил (применение на обязательной основе обеспечивает соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

- Федеральный закон Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;

- Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Федеральный закон Российской Федерации № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- Федеральный закон Российской Федерации № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления»;

- Федеральный закон Российской Федерации № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

- Федеральный закон Российской Федерации № 96-ФЗ от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей природной среды»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Проектные решения проверены на дату 24.11.2021

## **V. Общие выводы**

Проектная документация объекта: «Многоэтажная многоквартирная жилая застройка с объектами общественного назначения в 19 микрорайоне г.Набережные Челны, расположенная на земельном участке по адресу: г.Набережные Челны, пр.Сююмбике, дом 34, кадастровый номер 16:52:050305:2379» соответствует требованиям к содержанию разделов проектной документации, требованиям действующих технических регламентов, том числе, экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности.

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

1) Александрова Лидия Даниловна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-8190

Дата выдачи квалификационного аттестата: 21.02.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 21.02.2022

2) Сибгатуллин Дамир Камилович

Направление деятельности: 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-2-7635

Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.11.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.11.2022

3) Бакулина Елена Юрьевна

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-2-8405

Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.04.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.04.2022

4) Александров Сергей Данилович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-2-7461

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.09.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7B8AA8005DADA28F43FEA972C97DC09C

Владелец Сибгатуллин Дамир Камилович

Действителен с 06.07.2021 по 06.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2E01D840091AC22AA4F463ABFEF76F3DB

Владелец Сибгатуллин Дамир Камилович

Действителен с 14.12.2020 по 16.12.2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2096D760032AD0C8C4EFAF4DED56D6B46

Владелец Александрова Лидия Даниловна

Действителен с 24.05.2021 по 24.05.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3D691A900ACAD319A482CF183218E3ACD

Владелец Бакулина Елена Юрьевна

Действителен с 23.09.2021 по 21.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 293495600B1AC978C49DF1DD125323F91

Владелец Александров Сергей Данилович

Действителен с 15.01.2021 по 15.04.2022



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001095

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611018

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001095

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ

(полное и (в случае, если имеется))

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА» (ООО «НМЭ») ОГРН 1161690127818

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 420044, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Волгоградская, 43, оф. 28

(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 24 ноября 2017 г. по 24 ноября 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

А.Г. Литвак  
(Ф.И.О.)

(подпись)

