



**НМИ Экспертиза**

**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 2016 г

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

---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Директор  
ООО «НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭКСПЕРТИЗА»

Сибгатуллин Дамир Камилович

2021 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Объект экспертизы:**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

**Наименование объекта экспертизы:**

Жилой комплекс «Максат», расположенный по адресу: Республика Татарстан,  
МО «г. Казань», г. Казань, Вахитовский район, ул. Г. Камала, земельный  
участок с кадастровым номером 16:50:012103:1294

**Вид работ:**

Строительство

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»

Адрес: 420044, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Волгоградская, д.43, оф. 28.

Адрес местонахождения: 420044, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Волгоградская, д.43, оф. 28.

ИНН 1657227345 КПП 165701001 ОГРН 1161690127818. Тел.: +7 (843) 523-46-92. Адрес электронной почты: nmexpertiza@yandex.ru.

Свидетельство об аккредитации на право проведения экспертизы проектной документации №РА.RU.611018 от 24 ноября 2016 г.

Свидетельство об аккредитации на право проведения экспертизы результатов инженерных изысканий №РА.RU. 611174 от 25 января 2018 г.

Директор: Сибгатуллин Дамир Камилович.

### **1.2. Сведения о заявителе**

*Заявитель:* Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ИДЕЛЬСТРОЙ».

Адрес: 422737, Республика Татарстан, Высокогорский муниципальный район, Сельское поселение Бирюлинское, Бирюлинского Зверосовхоза п, ул. Садовая, дом 2.

Адрес местонахождения: 422737, Республика Татарстан, Высокогорский муниципальный район, Сельское поселение Бирюлинское, Бирюлинского Зверосовхоза п, ул. Садовая, дом 2.

ИНН 1616033823 КПП 161601001 ОГРН 1201600089228.

Директор: Галимов Марат Ильдусович

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

- Заявление ООО «Специализированный застройщик «ИДЕЛЬСТРОЙ» №34/1/И от 14.07.2021г. на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

- Договор № 072/2021 от 14.07.2021 года на проведение негосударственной экспертизы проектной документации, включая результаты инженерных изысканий, между ООО «Специализированный застройщик «ИДЕЛЬСТРОЙ» и ООО «НМЭ».

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

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

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

Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной

документации и результатов инженерных изысканий (реквизиты документа приведены в п. 1.3 данного заключения).

Проектная документация на объект капитального строительства (состав представленной на экспертизу проектной документации приведен в п. 4.2.1 данного заключения).

Задание на проектирование (реквизиты документа приведены в п. 2.7 данного заключения).

Результаты инженерных изысканий (состав представленных на экспертизу отчетных материалов о результатах инженерных изысканий приведен в п. 4.1.1 данного заключения).

Задания на выполнение инженерных изысканий (реквизиты документов приведены в п. 3.4 данного заключения).

Выписка ЕГРН на земельный участок от 23.03.2021г.

Инженерно-технические мероприятия, разработанные ООО «Пожарная безопасность», согласованные Главным управлением МЧС России по РТ за №137-2-4-4 от 01.09.2021 г.

Расчетов индивидуального пожарного риска, проведенных ООО «Пожарная безопасность».

Письмо №1361-23-4 от 11.08.2021г. МЧС по источникам наружного противопожарного водоснабжения

Письмо 37/И от 10.08.2021г. Письмо ООО «СЗ «Идельстрой» поливочные краны

Письмо 54/И от 10.08.2021 ООО «СЗ «Идельстрой» размещение строительного городка.

Геотехнический мониторинг по объекту: «Жилой комплект «Максат», расположенный по адресу: Республика Татарстан, МО «г. Казань», г. Казань, Вахитовский район, ул. Г. Камала, земельный участок с кадастровым номером 16:50:012103:1294»

Геотехнический прогноз и выдача рекомендаций по устройству ограждения котлована по объекту: «Жилой комплект «Максат», расположенный по адресу: республика Татарстан, МО «г. Казань», г. Казань, Вахитовский район, ул. Г. Камала, земельный участок с кадастровым номером 16:50:012103:1294»

Обследование технического состояния строительных конструкций жилого дома, расположенного по адресу: РТ, г. Казань, ул. Нариманова, д. 50

Обследование технического состояния строительных конструкций жилого дома, расположенного по адресу: РТ, г. Казань, ул. Нариманова, д. 52

Обследование технического состояния строительных конструкций здания общежития, расположенного по адресу: РТ, г. Казань, Нариманова, д. 66а

Обследование технического состояния строительных конструкций здания ФГБУ Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан по Заводская д. 3

Обследование технического состояния строительных конструкций жилого дома, расположенного по адресу: РТ, г. Казань, ул. Галиаскара Камала, д. 49

Обследование технического состояния строительных конструкций жилого дома, расположенного по адресу: РТ, г. Казань, ул. Галиаскара Камала, д. 45

Обследование технического состояния строительных конструкций Бизнес-центра «Мастер» расположенного по адресу: РТ, г. Казань, ул. Галиаскара Камала д. 41

Документация, обосновывающая меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия (археологического) наследия регионального (республиканского) значения – Достопримечательное место «Культурный слой исторического центра города Казани XI-XVIII вв. пир проведения земляных работ, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ в границах территории объекта культурного наследия по проекту строительства объекта: «Жилой комплекс «Максат» по адресу: РТ, г. Казань, Вахитовский район, ул. Г.Камала (кадастровый номер земельного участка 16:50:012103:1294

#### **1.6. Сведения о виде экспертизы.**

Первичная.

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

Нет данных.

### **II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации**

#### **2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация.**

##### **2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение.**

*Наименование объекта капитального строительства:* Жилой комплекс «Максат», расположенный по адресу: Республика Татарстан, МО «г. Казань», г. Казань, Вахитовский район, ул. Г. Камала, земельный участок с кадастровым номером 16:50:012103:1294

*Местоположение объекта капитального строительства:* Республика Татарстан, г. Казань, Вахитовский район, ул. Г. Камала.

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

Тип объекта - нелинейный объект.

Вид объекта – объект непромышленного назначения.

Функциональное назначение объекта капитального строительства – Жилой комплекс.

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

- Площадь застройки в уровне с подземного этажа (ниже отм.0.000), м<sup>2</sup>-11659.0

- Площадь застройки здания в уровне цоколя (выше отм.0.000), м<sup>2</sup>-5106.0

Площадь застройки здания в уровне цоколя (выше отм.0.000) корпус А, м<sup>2</sup> - 1238.0

Площадь застройки здания в уровне цоколя (выше отм.0.000) корпус Б, м<sup>2</sup> - 1533.0

Площадь застройки здания в уровне цоколя (выше отм.0.000) корпус В, м<sup>2</sup> - 646.0

Площадь застройки здания в уровне цоколя (выше отм.0.000) корпус Г, м<sup>2</sup> - 896.0

Площадь застройки здания в уровне цоколя (выше отм.0.000) корпус Д, м<sup>2</sup> - 671.0

Площадь застройки здания в уровне цоколя (выше отм.0.000) корпус Е, м<sup>2</sup> - 122.0

- Общая площадь здания, м<sup>2</sup> – 42293,43

- Площадь подземных этажей подземной автостоянки, м<sup>2</sup> - 11480,53

- Площадь подземных этажей технических этажей, м<sup>2</sup> - 1032,20

Площадь подземных этажей технических этажей корпуса А, м<sup>2</sup> - 261,86

Площадь подземных этажей технических этажей корпуса Г, м<sup>2</sup> - 269,95

Площадь подземных этажей технических этажей корпуса Д, м<sup>2</sup> - 500,39

- Площадь жилых корпусов, м<sup>2</sup> - 29684,40

Площадь жилых корпусов корпуса А, м<sup>2</sup> - 8730,16

Площадь жилых корпусов корпуса Б, м<sup>2</sup> - 9430,08

Площадь жилых корпусов корпуса В, м<sup>2</sup> - 2776,75

Площадь жилых корпусов корпуса Г, м<sup>2</sup> - 4643,79

Площадь жилых корпусов корпуса Д, м<sup>2</sup> - 4103,62

- Площадь корпуса Е, м<sup>2</sup> - 96,33

- Этажность жилых корпусов, этаж - 3-9

- Этажность корпуса Е, этаж - 1

- Количество подземных этажей (автостоянка), этаж - 1

- Количество этажей здания в части жилых корпусов, этаж - 4-11

- Количество этажей корпуса Е, этаж - 2

- Строительный объем здания, м<sup>3</sup> - 163554,65

Строительный объем здания корпуса А, м<sup>3</sup> - 34101,80

Строительный объем здания корпуса Б, м<sup>3</sup> - 33596,0

Строительный объем здания корпуса В, м<sup>3</sup> - 10518,30

Строительный объем здания корпуса Г, м<sup>3</sup> - 18477,0

Строительный объем здания корпуса Д, м<sup>3</sup> - 17000,0

Строительный объем здания корпуса Е, м<sup>3</sup> - 897,64

Строительный объем подземного этажа (автостоянка), м<sup>3</sup> - 48963,91

Строительный объем жилого здания выше отметки ±0,000 (надземная часть), м<sup>3</sup> - 114590,74

Строительный объем ниже отметки  $\pm 0,000$  (подземная часть),  $\text{м}^3$  - 48963,91

- Площадь квартир (без учета неотапливаемых помещений),  $\text{м}^2$  - 18190,36
- Площадь квартир (без учета неотапливаемых помещений) корпуса А,  $\text{м}^2$  - 5578,94
- Площадь квартир (без учета неотапливаемых помещений) корпуса Б,  $\text{м}^2$  - 5456,66
- Площадь квартир (без учета неотапливаемых помещений) корпуса В,  $\text{м}^2$  - 1400,44
- Площадь квартир (без учета неотапливаемых помещений) корпуса Г,  $\text{м}^2$  - 2891,25
- Площадь квартир (без учета неотапливаемых помещений) корпуса Д,  $\text{м}^2$  - 2863,07
- Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых с понижающими коэффициентами),  $\text{м}^2$  - 18981,11
- Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых с понижающими коэффициентами) корпуса А,  $\text{м}^2$  - 5793,09
- Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых с понижающими коэффициентами) корпуса Б,  $\text{м}^2$  - 5696,42
- Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых с понижающими коэффициентами) корпуса В,  $\text{м}^2$  - 1504,98
- Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых с понижающими коэффициентами) корпуса Г,  $\text{м}^2$  - 3010,43
- Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых с понижающими коэффициентами) корпуса Д,  $\text{м}^2$  - 2976,19
- Полезная площадь помещений спортивного назначения,  $\text{м}^2$  - 840,03
- Полезная площадь помещений спортивного назначения корпус Б,  $\text{м}^2$  - 596,04
- Полезная площадь помещений спортивного назначения корпус Г,  $\text{м}^2$  - 243,99
- Расчетная площадь помещений спортивного назначения,  $\text{м}^2$  - 749,06
- Расчетная площадь помещений спортивного назначения корпус Б,  $\text{м}^2$  - 543,79
- Расчетная площадь помещений спортивного назначения корпус Г,  $\text{м}^2$  - 203,38
- Полезная площадь встроенно-пристроенного в часть жилого дома помещения делового управления (офисные помещения),  $\text{м}^2$  - 1063,83
- Полезная площадь встроенно-пристроенного в часть жилого дома помещения делового управления (офисные помещения) корпус А,  $\text{м}^2$  - 451,01
- Полезная площадь встроенно-пристроенного в часть жилого дома помещения делового управления (офисные помещения) корпус Б,  $\text{м}^2$  - 196,32
- Полезная площадь встроенно-пристроенного в часть жилого дома помещения делового управления (офисные помещения) корпус В,  $\text{м}^2$  - 416,50
- Расчетная площадь встроенно-пристроенного в часть жилого дома помещения делового управления (офисные помещения),  $\text{м}^2$  - 1063,83

Расчетная площадь встроенно-пристроенного в часть жилого дома помещения делового управления (офисные помещения) корпус А, м<sup>2</sup> - 451,01

Расчетная площадь встроенно-пристроенного в часть жилого дома помещения делового управления (офисные помещения) корпус Б, м<sup>2</sup> - 196,32

Расчетная площадь встроенно-пристроенного в часть жилого дома помещения делового управления (офисные помещения) корпус В, м<sup>2</sup> - 416,50

- Полезная площадь корпуса Е (комната отдыха), м<sup>2</sup> - 94,01

- Расчетная площадь корпуса Е (комната отдыха), м<sup>2</sup> - 87,84

- Жилая площадь квартир, м<sup>2</sup> - 9230,81

Жилая площадь квартир корпус А, м<sup>2</sup> - 3033,81

Жилая площадь квартир корпус Б, м<sup>2</sup> - 2700,82

Жилая площадь квартир корпус В, м<sup>2</sup> - 668,52

Жилая площадь квартир корпус Г, м<sup>2</sup> - 1444,34

Жилая площадь квартир корпус Д, м<sup>2</sup> - 1382,74

- Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых без понижающего коэффициента), м<sup>2</sup> - 20135,90

Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых без понижающего коэффициента) корпус А, м<sup>2</sup> - 6087,06

Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых без понижающего коэффициента) корпус Б, м<sup>2</sup> - 6077,92

Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых без понижающего коэффициента) корпус В, м<sup>2</sup> - 1695,64

Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых без понижающего коэффициента) корпус Г, м<sup>2</sup> - 3176,29

Общая площадь квартир (с учетом неотапливаемых помещений, подсчитываемых без понижающего коэффициента) корпус Д, м<sup>2</sup> - 3098,99

- Общее количество квартир, шт – 309

- Общее количество квартир корпус А, шт - 81

Количество однокомнатных квартир корпус А, шт - 24

Количество двухкомнатных квартир корпус А, шт – 18

Количество трехкомнатных квартир корпус А, шт – 30

Количество четырехкомнатных квартир корпус А, шт - 9

- Общее количество квартир корпус Б, шт - 100

Количество однокомнатных квартир корпус Б, шт - 44

Количество двухкомнатных квартир корпус Б, шт – 53

Количество трехкомнатных квартир корпус Б, шт – 2

Количество четырехкомнатных квартир корпус Б, шт - 1

- Общее количество квартир корпус В, шт - 28

Количество однокомнатных квартир корпус В, шт - 11

Количество двухкомнатных квартир корпус В, шт – 16

Количество трехкомнатных квартир корпус В, шт – 1

- Общее количество квартир корпус Г, шт - 52

Количество однокомнатных квартир корпус Г, шт - 21

Количество двухкомнатных квартир корпус Г, шт – 21

Количество трехкомнатных квартир корпус Г, шт – 10

- Общее количество квартир корпус Д, шт - 48

Количество однокомнатных квартир корпус Д, шт - 21  
Количество двухкомнатных квартир корпус Д, шт – 20  
Количество трехкомнатных квартир корпус Д, шт – 7

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

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

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

**2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт).**

Климатический район и подрайон - ШВ

Ветровой район – II.

Снеговой район – IV.

Интенсивность сейсмических воздействий – 6 баллов.

Инженерно-геологические условия – III (сложная).

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

Общество с ограниченной ответственностью «АДТ-проект».

Адрес: 420111, г. Казань, ул.Баумана, д.36, пом.2.

Адрес местонахождения: 420111, г. Казань, ул.Баумана, д.36, оф.57.

ИНН 1657132414, КПП 165501001 ОГРН 1131690051536. Тел. +7(843)223-06-24. Адрес электронной почты: info@oooadt.ru.

Выписка № 258/В от 29.06.2021г. из реестра членов саморегулируемой организации организация «Казанское объединение проектировщиков» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-149-12032010).

**2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе 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**

Задание на проектирование объекта: «Жилой комплекс «Максат», расположенный по адресу: Республика Татарстан, МО «г. Казань», г. Казань, Вахитовский район, ул. Г. Камала, земельный участок с кадастровым номером 16:50:012103:1294», утвержденное заказчиком.

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

Градостроительный план земельного участка № РФ-16-2-01-0-00-2021-2500 от 20.09.2021.

Площадь земельного участка 12655 м<sup>2</sup>

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

- Техническая возможность подключения к электрическим сетям №219-37/2838 от 30.04.2021г., выданный Казанские Электрические Сети филиал АО «Сетевая компания».

- Технические условия на диспетчеризацию лифтов б/н от 07.06.2021г., выданный ООО «ФИН-ЛИФТ».

- Техническая возможность подключения к тепловым сетям №102-7/3338 от 24.05.2021г., выданный Казанские тепловые сети филиал АО «ТАТЭНЕРГО».

- Техническая возможность подключения к сетям холодного водоснабжения и водоотведения №07-15/11213 от 19.05.2021г., выданный МУП «ВОДОКАНАЛ».

- Технические условия на проектирование наружного освещения №110 от 07.06.2021г., выданный Комитетом внешнего благоустройства ИКМО г. Казани

- Технические условия на проектирование наружных слаботочных сетей №ТС-31-08-5/43 от 11.05.2021г. выданный Филиалом ПАО «ТАТТЕЛЕКОМ».

- Техническая возможность отвода ливневых и талых вод с территории объекта №28/и от 31.05.2021г., выданный Комитетом внешнего благоустройства ИКМО г. Казани

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

Кадастровый номер земельного участка – 16:50:012103:1294.

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

*Застройщик:* Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ИДЕЛЬСТРОЙ».

Адрес: 422737, Республика Татарстан, Высокогорский муниципальный район, Сельское поселение Бирюлинское, Бирюлинского Зверосовхоза п, ул. Садовая, дом 2.

Адрес местонахождения: 422737, Республика Татарстан, Высокогорский муниципальный район, Сельское поселение Бирюлинское, Бирюлинского Зверосовхоза п, ул. Садовая, дом 2.

ИНН 1616033823 КПП 161601001 ОГРН 1201600089228.

Директор: Галимов Марат Ильдусович

*Технический заказчик:* Нет данных

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

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

#### **3.1.1. Инженерно-геологические изыскания**

*Дата подготовки отчетной документации*

16.04.2021.

*Сведения о лицах, подготовивших отчетную документацию*

**Общество с ограниченной ответственностью «ГеоСтройИзыскания»**

Адрес: 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Советская, д.25, кв.50

Адрес местонахождения: 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Советская, д.25, кв.50

ИНН 1660099100 КПП 166001001 ОГРН 1071690015022.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 249/02 АМ от 22.06.2021г., выданная Ассоциацией «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей (СРО-И-034-01102012).

#### **3.1.2. Геотехнические исследования.**

*Дата подготовки отчетной документации*

16.04.2021

*Сведения о лицах, подготовивших отчетную документацию*

**Общество с ограниченной ответственностью Проектное бюро «Инвента»**

Адрес: 614010, РФ, Пермский край, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, оф.15.

Адрес местонахождения: 614010, РФ, Пермский край, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, оф.15.

ИНН: 5904258235 КПП: 590401001 ОГРН: 1115904017382.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 110 от

17.03.2021 г., выданная Ассоциацией саморегулируемая организация ССРО «РЕПРА»

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

Республика Татарстан, г. Казань.

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

*Застройщик:* Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ИДЕЛЬСТРОЙ».

Адрес: 422737, Республика Татарстан, Высокогорский муниципальный район, Сельское поселение Бирюлинское, Бирюлинского Зверосовхоза п, ул. Садовая, дом 2.

Адрес местонахождения: 422737, Республика Татарстан, Высокогорский муниципальный район, Сельское поселение Бирюлинское, Бирюлинского Зверосовхоза п, ул. Садовая, дом 2.

ИНН 1616033823 КПП 161601001 ОГРН 1201600089228.

Директор: Галимов Марат Ильдусович

*Технический заказчик:* Нет данных

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

*Инженерно-геологические изыскания*

- техническое задание на производство инженерных изысканий, утвержденное директором ООО Специализированный застройщик «ИДЕЛЬСТРОЙ» Галимовым М.И. 11 марта 2021 г., согласованное директором ООО «ГеоСтройИзыскания» Ведерниковой Н.Ф. 11 марта 2021 г.

### **3.5. Сведения о программе инженерных изысканий.**

*Инженерно-геологические изыскания*

- программа инженерно-геологических изысканий, утвержденная директором ООО Специализированный застройщик «ИДЕЛЬСТРОЙ» Галимовым М.И., согласованное директором ООО «ГеоСтройИзыскания» Ведерниковой Н.Ф.

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

### **4.1. Описание результатов инженерных изысканий**

#### **4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

<b>№ тома</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Организация разработчик</b>
б/н	-	Технический отчет по инженерно-	ООО

		геологическим изысканиям.	«ГеоСтройИзыскания»
б/н	358/21-ГР	Геотехнический прогноз и выдача рекомендаций по устройству ограждения котлована по объекту: «Жилой комплект «Максат», расположенный по адресу: Республика Татарстан, МО «г. Казань», г. Казань, Вахитовский район, ул. Г. Камала, земельный участок с кадастровым номером 16:50:012103:1294»	ООО Проектное бюро «Инвента»

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

##### *Инженерно-геологические изыскания*

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий толща грунтов основания по объекту: «Жилой комплекс «МАКСАТ» по адресу ул. Г.Камала» до разведанной глубины 20.0м является неоднородной, в ее пределах выделяется 10 (десять) инженерно-геологических элементов, а именно - ИГЭ № НС, 1а, 3в, 3вп, 3гп, 5а, 6а, 6ап, 7а, 7ап.

ИГЭ № НС – насыпной слой;

ИГЭ №1а – торф высокозольный, сильноразложившийся.

ИГЭ № 3в – суглинок мягкопластичный;

ИГЭ № 3вп – суглинок мягкопластичный, с примесью ОВ;

ИГЭ № 3гп – суглинок текучепластичный, с примесью ОВ;

ИГЭ № 5а – песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный;

ИГЭ № 6а – песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный;

ИГЭ № 6ап – песок мелкий, плотный, водонасыщенный;

ИГЭ № 7а – песок средней крупности, средней плотности, плотный, водонасыщенный;

ИГЭ № 7ап – песок средней крупности, плотный, водонасыщенный;

Насыпной слой (ИГЭ №НС) не может служить несущим слоем. Рекомендуется произвести выемку насыпи, с последующей засыпкой песчаным грунтом, или прорезку сваями на всю мощность, при использовании насыпных грунтов в качестве несущего слоя необходимо провести дополнительные мероприятия по их уплотнению.

Необходимо учесть, что площадка изысканий расположена на месте старой застройки (крахмального завода), что не исключает наличия на площадке погребённых фундаментов, ям и колодцев.

Также не может быть использован в качестве несущего слоя торф (ИГЭ №1а), рекомендуется произвести прорезку биогенных грунтов сваями на всю мощность.

Несущими грунтами могут быть грунты ИГЭ №6ап (песок мелкий плотный, водонасыщенный), ИГЭ №7ап (песок средней крупности, плотный, водонасыщенный), в зависимости от сооружений.

Для расчётов несущей способности грунтов основания, несущую способность следует определять по данным испытаний грунтов статическим зондированием.

Также, в случае устройства свайного фундамента (забивные железобетонные, или буронабивные сваи) все расчеты свай, свайных фундаментов и несущую способность грунта основания следует определять согласно указаниям разделов 7.2 и 7.3 СП 24.13330.2011, а перед массовой забивкой провести пробную забивку натуральных свай.

В сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой обнаружены специфические грунты – ИГЭ № НС – насыпной слой, ИГЭ № 1а – торф, № 3вп – суглинка мягкопластичного с примесью ОВ, ИГЭ № 3гп – суглинка мягкопластичного с примесью ОВ, которые имеют «слабые» физико-механические показатели.

Участок изысканий является техногенно-подтопленной территорией, согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2016.

На участке изысканий на момент бурения (апрель 2021г.), вскрыты подземные воды 1-ого четвертичного горизонта во всех скважинах на глубине от 1.80 до 4.00м (абсолютные отметки от 50.80 до 53.60м БС), установившийся уровень зафиксирован на глубинах от 1.00 до 2.50м (абсолютная отметка от 51.80 до 54.26). Подземные воды - слабонапорные.

Приурочены подземные воды к пескам мелким, водонасыщенным – ИГЭ № 6а или к их тонким прослойкам в суглинках. Водоупор не вскрыт. Водовмещающими грунтами являются пески пылеватые, мелкие и средней крупности ИГЭ № 5а, 6а, 6ап, 7а и 7ап, суглинки (ИГЭ №3в, 3вп, 3гп), а также торф (ИГЭ №1а), и частично – насыпной слой (ИГЭ №НС).

Разгрузка подземных вод происходит в р.Волга, общее направление подземного потока вод –к Куйбышевскому водохранилищу.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, весеннего снеготаяния и утечек из водонесущих коммуникаций, а также за счет подпора Куйбышевского водохранилища. По своему химическому составу подземные воды участка изысканий являются гидрокарбонатно-кальциево-магниевыми.

При этом, возможны колебания уровня подземных вод в диапазоне 1.0-2.0м, в зависимости от природных условий. Основными источниками питания подземных вод четвертичного горизонта являются атмосферные осадки. Амплитуда колебания уровня подземных вод также зависит от гидрологического режима р.Волга и озера Нижний Кабан.

По данным управления инженерной защиты города уровень в озере Нижний Кабан сохраняется на абс. отметке 51.5м.

Куйбышевское водохранилище заполнено с 1957г. и определяет зарегулированный режим поверхностных и подземных вод всего района.

Нормальный подпорный горизонт водохранилища (НПГ) – 53,00 м БС. К концу навигационного периода уровень воды в нем понижается до отметок 49.0-49.2 м БС, в зимний период – до отметок 45.5 – 45.7 м БС. Максимальные проектные уровни по данным ГУ «УГМС РТ» по посту В.

Услон составляют в половодье при обеспеченности: 1 % - 54,83 м БС;

5 % - 54,58 м БС.

Максимальный многолетний наблюдаемый уровень на Куйбышевском водохранилище по посту В.Услон – 54.77м БС, отмечен в мае 1979 года, минимальный многолетний наблюдаемый уровень отмечен в апреле 1976 г. – 46.04 м БС, среднегодовой многолетний уровень воды – 51.36 м БС. Рекомендуемый коэффициент фильтрации для для суглинков ИГЭ № 3в, 3вп, 3гп – до 0.05 м/сут., По результатам химического анализа (приложение № 5.7) встречены грунтовые воды, которые по содержанию сульфатов средне и сильноагрессивны по отношению к бетонам марки W4, W6, W8, и не обладают агрессивным воздействием по отношению к бетонам на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах, согласно табл.6, 7 СП 28.13330.2017. По результатам химического анализа водной вытяжки (приложение № 5.6) насыпные грунты площадки в естественном залегании до уровня грунтовых вод не обладают агрессивным воздействием по отношению к бетонам всех марок по водонепроницаемости (W4, W6, W8) на портландцементе, согласно СП 28.13330.2017. По содержанию хлоридов при одновременном содержании сульфатов согласно СП 28.13330.2017, грунты ниже уровня грунтовых вод:

ИГЭ №НС и ИГЭ №1а – обладают среднеагрессивным воздействием на бетоны и железобетонные конструкции;

ИГЭ №3в – обладают слабоагрессивным воздействием на бетоны и железобетонные конструкции;

ИГЭ №3вп и ИГЭ №3гп – обладают среднеагрессивным воздействием на бетоны и железобетонные конструкции;

Степень агрессивного воздействия грунтов в естественном залегании до уровня грунтовых вод на конструкции из углеродистой стали – средне и высокоагрессивная, к металлическим конструкциям - среднеагрессивная согласно табл.28 СП 28.13330.2017. По результатам химического анализа (приложение № 5.7) грунтовые воды по содержанию сульфатов сильноагрессивны по отношению к бетонам марки W4, W6, W8, и не обладают агрессивным воздействием по отношению к бетонам на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах, согласно табл.6, 7 СП 28.13330.2017. Нормативная и расчётная глубина сезонного промерзания с учетом особенностей сооружения, а также степень морозоопасности и пучинистости грунтов при проектировании определяется по пунктам 5.5.3, 5.5.4 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» и составляет для глинистых грунтов – 1.43 м, для песков - 1.75м.

6. Грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания характеризуются средней и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой стали согласно замерам УЭС (приложение №5.8).

7. По степени морозоопасности, определенной по влажности грунта на период изысканий, суглинки ИГЭ № НС – сильнопучинистые.

8. По карте районирования поверхностных проявлений карста на территории республики Татарстан, составленной казанским филиалом АН СССР в 1947-1949г.г., участок изысканий относится к области отсутствия поверхностного проявления карста.

Согласно СП 11-105-97 ч. II участок изысканий отнесен к VI категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов, т.к. возникновение карстовых провалов земной поверхности невозможно, в силу отсутствия растворимых горных пород. Исходя из вышесказанного согласно СП 116.13330.2012 строительство зданий возможно без применения противокарстовых мероприятий. Согласно СП 14.13330.2018 “Строительство в сейсмических районах” и карт сейсмического районирования, сейсмичность изучаемой территории для массового строительства принимается равной 6 баллам (карта А) по шкале MSK-64. Грунты площадки по сейсмическим свойствам относятся ко II и III категории. 10. Грунты в пределах площадки – не просадочные, согласно СП 22.13330.2016. По совокупности природных факторов на основании приложения А СП 47.13330.2016, инженерно-геологические условия площадки изысканий соответствуют III категории сложности по следующим факторам:

- наличие в сфере взаимодействия фундаментов с геологической средой более 4-х различных по литологии слоёв, наличие в инженерно-геологическом разрезе большой мощности насыпных грунтов, наличие специфических (биогенных) грунтов, наличие грунтовых вод.

Классификацию грунтов по трудности разработки необходимо проводить в соответствии с таблицами ГЭСН 81-02-01-2017. В целом, в пределах площадки изысканий такие опасные природные и техногенные процессы как оползни, эрозия, карст, суффозия - не отмечаются.

Негативными факторами, осложняющими выбор проектных решений, являются:

- наличие достаточно близко от поверхности (1.80м) подземных вод.
- наличие в разрезе специфических грунтов, а именно - ИГЭ № 1а, 3вп, 3гп и насыпного слоя ИГЭ № НС.
- наличие на участке изысканий подземных вод, среднеагрессивных к бетонам марки W4-W8;
- грунты ниже уровня грунтовых вод обладают слабо и среднеагрессивным воздействием на бетоны и железобетонные конструкции;
- необходимо учесть, что площадка изысканий расположена на месте старой застройки (крахмального завода), что не исключает наличия на площадке погребённых фундаментов, ям и колодцев.

Рекомендуемые защитные инженерные мероприятия при проектировании и строительстве сооружения:

- выполнить гидроизоляцию заглубленных частей сооружений;
- предусмотреть урегулирование поверхностного стока;
- предусмотреть необходимость защиты грунтов от дополнительного замачивания и промерзания в период строительства и эксплуатации сооружений;
- произвести выемку насыпи (ИГЭ №НС), с последующей засыпкой песчаным грунтом, или прорезку сваями на всю мощность, при использовании насыпных грунтов в качестве несущего слоя необходимо провести дополнительные мероприятия по их уплотнению.

### Геотехнические исследования

Геотехнический расчет для оценки влияния нового строительства на существующую застройку произведен с использованием программного комплекса Plaxis Software Enduser Licence Agreement, № С 869813.(Сертификат соответствия №1266179 лицензия №040525-С03).

Расчет ведется методом КЭ в плоской постановке задачи. Расчет заключался в сопоставлении полученных расчетных значений дополнительных деформаций зданий с предельно допустимыми.

В составе расчета:

- рассмотрена последовательность всех основных этапов строительства котлована;

- произведена оценка влияния строительства на напряженно-деформированное состояние (НДС) грунтового массива на основания коммуникаций и сооружений окружающей застройки;

- определены конструктивные мероприятия для снижения негативного воздействия от строительства котлована.

	Наименование объекта (улица, номер дома)	Установленная категория технического состояния объекта	Предельно дополнительные деформации основания фундаментов(см)/ Относительная	Расчетные дополнительные деформации основания и фундаментов (см)/ Относительная
1	ул. Заводская, д.3	Работоспособное II	5,0	1,5
			0,0020	0,0013
2	ул. Нариманова, д.66а	Ограниченно работоспособное III	3,0	0,44
			0,0015	0,0003
3	ул. Нариманова, д. 60		2,0	1,1
			0,001	0,00065
4	ул. Нариманова д.52	Работоспособное II	4,0	1,4
			0,0020	0,0005
5	ул. Нариманова д.50	Работоспособное II	4,0	1,4
			0,0020	0,0005
6	ул. Нариманова д.44	Работоспособное II	5,0	Не попадает в зону влияния
			0,0020	
7	ул. Г. Камала д.37	Аварийное IV	Не допускается	Не попадает в зону влияния
8	ул. Г. Камала д.41	Работоспособное II	5,0	2,5
			0,0020	0,0013
9	ул. Г. Камала д.45	Работоспособное II	4,0	Не попадает в зону влияния
			0,0016	
10	ул. Г. Камала д.49	Работоспособное II	4,0	Не попадает в зону влияния
			0,0020	

Расчеты по геотехническому прогнозу выполнены согласно требованиям СП 22.13330-2016.

Дополнительные расчетные деформации не превышают значений



предельно допустимых деформации основания фундаментов.

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

## 4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ тома	Шифр тома	Наименование раздела	Примечание
	<b>Раздел №1</b>	<b>Пояснительная записка</b>	
1	084-1-ПЗ	Пояснительная записка	ООО «АДТ-проект»
	<b>Раздел №2</b>	<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>	
2	084-1-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	ООО «АДТ-проект»
	<b>Раздел №3</b>	<b>Архитектурные решения</b>	
3	084-1-АР	Архитектурные решения	ООО «АДТ-проект»
	<b>Раздел №4</b>	<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>	
4	084-1-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	ООО «АДТ-проект»
	<b>Раздел №5</b>	<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>	
	<b>Подраздел 5.1</b>	<b>Система электроснабжения</b>	
5.1.1	084-1-ИОС1.1	Силовое электрооборудование. Электрическое освещение	ООО «АДТ-проект»
5.1.2	084-1-ИОС1.2	Наружное электроосвещение	ООО «АДТ-проект»
	<b>Подраздел 5.2</b>	<b>Система водоснабжения</b>	
5.2.1	084-1-ИОС2.1	Внутреннее водоснабжение	ООО «АДТ-проект»
5.2.2	084-1-ИОС2.2	Наружные сети водоснабжения	ООО «АДТ-проект»
	<b>Подраздел 5.3</b>	<b>Система водоотведения</b>	
5.3.1	084-1-ИОС3.1	Внутреннее водоотведение	ООО «АДТ-проект»

5.3.2	084-1-ИОС3.2	Наружные сети водоотведения	ООО «АДТ-проект»
	<b>Подраздел 5.4</b>	<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>	
5.4.1	084-1-ИОС4.1	Отопление. Индивидуальный тепловой пункт	ООО «АДТ-проект»
5.4.2	084-1-ИОС4.2	Вентиляция, дымоудаление и кондиционирование воздуха	ООО «АДТ-проект»
	<b>Подраздел 5.5</b>	<b>Сети связи</b>	
5.5.1	084-1-ИОС5.1	Сети связи	ООО «АДТ-проект»
5.5.2	084-1-ИОС5.2	Диспетчеризация лифтов	ООО «АДТ-проект»
5.5.3	084-1-ИОС5.3	Система контроля доступа. Домофонная связь. Видеонаблюдение	ООО «АДТ-проект»
	<b>Подраздел 7</b>	<b>Технологические решения</b>	
5.7.1	084-1-ИОС7.1	Технологические решения встроенного паркинга.	ООО «АДТ-проект»
	<b>Раздел №6</b>	<b>Проект организации строительства</b>	
6	084-1-ПОС	Проект организации строительства	ООО «АДТ-проект»
	<b>Раздел №8</b>	<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>	
8	084-1-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	ООО «АДТ-проект»
	<b>Раздел №9</b>	<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>	
9.1	084-1-ПБ1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «Пожарная безопасность»
9.2	084-1-ПБ2	Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией. Автоматизация противодымной вентиляции. Система контроля загазованности. Средства связи для МГН.	ООО «АДТ-проект»
9.3	084-1-АВПТ	Автоматическая система водяного пожаротушения	ООО «АДТ-проект»
9.4	084-1-АППТ	Автоматическая система порошкового пожаротушения	ООО «АДТ-проект»
	<b>Раздел №10</b>	<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>	
10	084-1-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	ООО «АДТ-проект»
	<b>Раздел №10</b>	<b>Мероприятия по обеспечению требований</b>	

	(1)	<b>энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.</b>	
11	084-1-17-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.	ООО «АДТ-проект»
	<b>Раздел №12</b>	<b>"Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами"</b>	
12.1	084-1-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	ООО «АДТ-проект»
12.2	084-1-КРБЭ	Сведения нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома об объёме и составе таких работ	ООО «АДТ-проект»

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

##### **Пояснительная записка**

Пояснительная записка содержит сведения о документах, на основании которых принято решение о разработке проектной документации, сведения об инженерных изысканиях и принятых решениях, технико-экономических показателях объекта, а также заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта.

##### **Схема планировочной организации земельного участка**

Участок проектирования расположен в Вахитовском районе г. Казани. Участок жилого комплекса юго-западной границей выходит на ул. Заводская. С севера и северо-запада к участку примыкает нежилая застройка торгово-офисного назначения. С северо-востока расположены жилые дома (2-4 этажа), в том числе три объекта культурного наследия. С юго-востока примыкает современная жилая застройка многоквартирными домами до 9 этажей.

С севера и северо-востока разница в отметках проектируемого участка и существующей территории составляет около 4,0 м.

Под проектируемым зданием расположена подземная автостоянка. Заезд в подземную автостоянку организован с ул. Заводская и местного проезда вдоль юго-восточной границы участка. Въезд осуществляется через въездные ворота, которые расположены на -1.0 уровне (отм.-4.900м)

Земельный участок осваивается в соответствии с документами о

собственности на земельный участок и в соответствии с ГПЗУ.

Градостроительные показатели участка, места хранения автотранспорта рассчитаны в соответствии с Местными нормативами градостроительного проектирования г. Казани.

***Расчет потребности в местах хранения автотранспорта.***

Расчет произведен согласно Местным нормативам градостроительного проектирования расчетного количества парковочных мест (Решение КГД № 20-40 от 16.06.2020г).

*Расчет требуемого количества парковочных мест для жилой зоны:*

Проектируемая общая площадь жилья – 18 981,11 кв.м

Нормативный показатель:

1 м-место постоянного хранения на 75 кв.м

1 м-место временного (гостевого) хранения на 560 кв.м

На реорганизуемых территориях центра допускается сокращение мест постоянного хранения на 20%

Расчетный показатель:

Постоянного хранения:  $(18\ 981,11/75-20\%)=203$  м-мест

Гостевые:  $18\ 981,11/560 = 34$  м-мест

*Расчет требуемого количества парковочных мест для коммерческой части*

Проектируемая общая площадь офисов – 1063,8 кв.м

Нормативный показатель:

1 м-место постоянного хранения на 50 кв.м

Расчетный показатель:  $(1063,8 /50) = 22$  м-мест

Итого для проектируемого объекта требуется:

- постоянного хранения для жильцов и для нежилых помещений:  
 $(203+22) = 225$  м-мест

- гостевые для посетителей жилой зоны – 34 м-мест

В подземной автостоянке запроектировано 259 м-места, из них 26 м-мест для инвалидов (10% от расчетного количества), в т.ч 10 м-мест расширенных для инвалидов колясочников.

На открытых наземных автостоянках расположено 34 гостевых м-мест для посетителей жилой зоны.

Всего для жилого комплекса запроектировано 293 м-места.

Резерв составляет 34 м-мест. Резервные м-места расположены в подземной автостоянке.

10% м-мест (4 м-места) на открытых автостоянках предусмотрены для автотранспорта инвалидов. Из них 5% (2 м-места) - расширенные, размером 3,6м x 6,0м.

**Расчет требуемого количества озеленения.**

Согласно МНГП г.Казани, норма озелененных территорий для жилой застройки составляет 22.2 кв.м озеленения на 100 кв.м общей площади квартир\*

\* Расчетное количество подлежит сокращению на 30% при наличии озелененных территорий общего пользования (парк, сквер, бульвары) в радиусе 500м

Расчетный показатель:

$22,2 \text{ кв.м} \times 189,811 - 30\% = 4214,4 \text{ кв.м} - 1264,13 \text{ м} = 2950 \text{ кв.м}$

\* В радиусе 400 – 500 м находится сквер «Парк Молодоженов»

Проектный показатель:

Участки озеленения на дворовой территории – 1908 кв.м.

Озеленение на площадках – 203 кв.м

«Зеленые» проезды для пожарной техники – 216 кв.м

Озелененные кровли заездов в подземную автостоянку и кровли нежилого пристроя – 421,0 кв.м\*

Вертикальное озеленение – 155,0 кв.м\*

Крупномерные лиственные древесные насаждения с диам ствола 40-80мм (4шт) – 48,0 кв. м

Всего озеленения: - 2951,0 кв.м

\* «Зеленые» кровли заездов в автостоянки и нежилого пристроя включены в расчет полностью, так как составляют не более 20% от расчетного показателя.

### **Расчет площадок для населения.**

Согласно МНПП г.Казани, норма площадок для населения составляет:

Площадки для отдыха взрослого населения – 0,5 кв.м на 100 кв.м общей площади квартир

Площадки для игр детей – 3,2 кв.м на 100 кв.м общей площади квартир.

Площадки для занятий физкультурой – 8,8 кв.м на 100 кв.м общей площади квартир\*

\* разрешается уменьшать удельный размер площадки на 50% при наличии ФОК микрорайона,

\* разрешается уменьшать на 30% удельный размер при наличии сквера (парка) с обустроенной физкультурно – оздоровительной зоной. При этом общий процент сокращений не должен превышать 60% от расчетного.

*Детские игровые площадки:*

$(3,2 \times 18981,11/100) = 607,4 \text{ кв.м}$

Запроектировано: 608 кв.м

*Площадки для отдыха взрослого населения:*

$(0,5 \times 18981,11/100) = 94,9 \text{ кв.м}$

Запроектировано 105 кв.м.

*Площадки для физкультурно-оздоровительных занятий:*

$(8,8 \text{ кв.м} \times 18981,11/100) = 1670,34 \text{ кв.м} - 60\% = 668,2 \text{ кв.м}$

Запроектировано: 200 кв.м – предусмотрены на участке жилого дома в виде открытых площадок, 584,24 кв. м встроенные помещения для занятий спортом в корпусах Б и Г. Открытая спортивная зона расположена в парке по ул. К. Тинчурина в радиусе пешеходной доступности.

**Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.**

1. Площадь отведенного участка: 16:50:011113:1294 – 12655 кв.м;

2. Площадь участка в условных границах проектирования - 14623 кв.м;

3. Площадь застройки на уровне цоколя, в т.ч. – 5106 кв.м;

- площадь застройки жилого корпуса «А» с нежилыми помещениями в 1-

им этаже) -1238 кв.м;

- площадь застройки жилого корпуса «Б» (с нежилыми помещениями в 1-м этаже) – 1533 кв.м;

- площадь застройки жилого корпуса «В» (со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в 1-м этаже) – 646 кв.м;

- площадь застройки жилого корпуса «Г» - 896 кв.м;

- площадь застройки жилого корпуса «Д» - 671 кв.м;

- площадь застройки общественного корпуса «Е» с лаунж-зоной и коворкингом для жителей (воссоздание) - 122 кв.м;

4. Площадь застройки въездов в подземную стоянку и встроенного помещения сбора ТКО - 259 кв.м;

5. Площадь застройки подземной автостоянки - 11659 кв.м;

6. Площадь благоустройства в границах ЗУ – 7290 кв.м;

6.1 Площадь тротуаров - 4216 кв.м;

В том числе на эксплуатируемой кровле – 3961 кв.м;

6.2 Площадки для игр детей - 608 кв.м;

6.3 Площадки для отдыха взрослого населения – 105 кв.м;

6.4 Площадки для физкультурно - оздоровительных занятий – 200 кв.м;

6.5 Площадь озеленения (вне площадок) - 2124 кв.м;

- площадь озеленения дворовой территории, в т.ч - 1908 кв.м;

на поверхности участка -224 кв.м

- площадь «зеленых» проездов для пожарной техники - 216 кв.м;

6.6 Прочие элементы благоустройства ( водный канал) - 37 кв м;

7 Площадь благоустройства за границами ЗУ, в т.ч. - 1968 кв.м;

тротуары – 476 кв.м;

реконструкция местного проезда и проезжей части ул. Заводской - 1140 кв.м;

озеленение - 352 кв.м;

8. Показатель озеленения ЗУ – 2951 кв.м;

- озеленение на дворовой территории - 1908 кв.м;

- площадь озеленения на площадках - 203 кв.м;

- площадь «зеленых» проездов для пожарной техники - 216 кв.м;

- площадь озелененных кровель заездов в автостоянку и нежилого пристроя - 421 кв.м\*;

- площадь вертикального озеленения - 155 кв.м\*;

- крупномерные листовые древесные насаждения с диаметром ствола 40-80мм (4шт) - 48кв.м;

\*Зеленые кровли и вертикальное озеленение включены в расчет полностью, так как составляют не более 20% от расчетного показателя.

Участок проектирования представляет собой относительно ровную с естественным уклоном поверхность, характеризуется абсолютными отметками в пределах 55.50-56.00м.

За абсолютную отметку нуля принят уровень чистого пола входных групп (1 этажа), что соответствует отметке 56.30м

Сбор поверхностных вод с эксплуатируемой кровли автостоянки организован по разуклонке кровли в проектируемые трапы на кровле через

подземную автостоянку с дальнейшим подключением к существующим сетям ливневой канализации.

Со стороны ул. Заводская поверхностные воды по организованному рельефу с тротуаров стекают на озелененные участки и на проезжую часть улицы.

Проектом предусмотрено благоустройство эксплуатируемой кровли подземной автостоянки. На кровле размещены площадки для населения.

Ансамблем жилого комплекса, состоящем из 5-ти жилых корпусов и одного нежилого корпуса общественного назначения, формируются камерные дворовые пространства, в которых разбиваются мини-сады, организовываются пространства для игр, отдыха и занятий физкультурой. Каждое дворовое пространство и каждый мини-сад уникальны по организации, по подбору растений с определенными цветовыми характеристиками и периодами цветения, по сценарию ландшафтного освещения. Одним из элементов благоустройства является водный канал с ручной водокачкой - открытый мелкий лоток, выполненный из природных материалов, пересекающий детские игровые зоны и тротуары. Данный элемент способствует климатическому комфорту, также предназначен для игр детей с водой. На территории комплекса предусмотрен тематический сад с инсталляцией, отображающей промышленное прошлое территории (память места). В качестве экспозиционного объекта предстанет неиспользуемое заводское оборудование.

Тротуары имеют покрытие из клинкерной и гранитной тротуарной плитки, частично - покрытие из палубной доски. Площадки спортивные и для игр детей запроектированы с противоударным бесшовным покрытием из полиуретановой крошки, соответствующим санитарным требованиям (не токсичное). Площадка для детей старшего возраста и подростков имеет покрытие из палубной доски.

На кровле подземной автостоянки устраиваются участки озеленения с посадкой травянистых растений, кустарника и небольших деревьев. Площадки оборудованы скамейками, урнами, спортивным и игровым оборудованием, перголами. Пространство под перголами используется для установки спортивных тренажеров, оборудования для воркаута и спортивных игр, а также для оборудования для игр детей.

Территории вне двора, в красных линиях улицы Заводская, примыкающие к объекту проектирования, также благоустраиваются. Тротуары мостятся клинкерной и гранитной плиткой, устраиваются конструкции для сидения, разбиваются газоны, высаживаются кустарники и деревья.

Территория вдоль фасадов по ул. Заводская расчищается от металлических гаражей и благоустраивается. Участок улицы Заводская вдоль юго-западного фасада ЖК реконструируется с устройством проезжей части из асфальтобетона, тротуара из брусчатки и озеленения со стороны ЖК. Предусматривается установка светильников и уличной мебели.

Территория жилого дома огораживается, предусматривается устройство ворот и калиток.

Сбор мусора предусмотрен в закрытом помещении, пристроенном к въездной рампе в автостоянку со стороны местного проезда. Вывоз мусора осуществляется по местному проезду на ул. Заводская.

Примыкание тротуаров к проезжей части выполняется без перепадов, с понижением в сторону проезда и уклоном не более 50 промилле.

Входы в здание предусмотрены без устройства ступеней и пандусов.

Максимальный продольный уклон по тротуарам в местах перепада рельефа принят не более 50 промилле, с учетом передвижения маломобильных групп населения.

Участки озеленения на поверхности предусмотрены на 40мм ниже тротуара.

Под проектируемым зданием расположена подземная автостоянка. Заезд в подземную автостоянку организован с ул. Заводская и местного проезда вдоль юго-восточной границы участка.

Подъезд мусоросборной машины предусмотрен по местному проезду на ул. Заводская.

Дворовое пространство предусмотрено пешеходным, с возможностью эпизодического заезда автотранспорта в том числе экстренных служб.

Для заезда пожарной техники на территорию ЖК предусмотрено трое ворот: двое ворот с ул. Заводская и одни ворота со стороны реконструируемого местного проезда.

Ворота, расположенные у секции А-2 предназначены для подъезда к северо-западному фасаду корпуса А, к корпусам Д, Е, Б12, Г, к северо-восточному и юго-восточному фасадам корпуса Б, к северо-восточному фасаду корпуса В, с выездом через ворота у корпуса В на местный проезд.

Подъезд пожарной техники к северо-восточному и юго-восточному фасадам корпуса А, к северо-западному и юго-западному фасадам корпуса Б запроектирован с ул. Заводская, через ворота между корпусом А и корпусом Б.

Пожаротушение юго-западного фасада корпуса А и юго-западного фасада корпуса В с пристроенной частью, производится с проезжей части улицы Заводская.

Проезд пожарной техники по территории ЖК предусмотрен по тротуарам с твердым покрытием, частично по зонам площадок для населения с резиновым покрытием на бетонном основании (без МАФ и оборудования на путях следования), по специальным проездам с укрепленным травяным покрытием.

Полоса для движения пожарной техники запроектирована шириной 3,5 – 4,2м.

## **Архитектурные решения**

В административном отношении участок проектирования расположен в Вахитовском районе города Казани, в квартале существующей застройки, ограниченной улицами Галиаскара Камала, ул. Нариманова и ул. Заводская. С севера, северо-запада к участку примыкает нежилая застройка торгово-офисного назначения. С северо-востока расположены жилые дома (2-4 этажа), в том числе три объекта культурного наследия. С юго-востока примыкает



современная жилая застройка многоквартирными домами до 9 этажей. С южной стороны - 9-этажное общежитие.

Застройка квартала 240 исторически была сформирована как промышленная. Центр планировочной структуры квартала сверху напоминает «крест», состоящий из корпусов разного функционального назначения. Новая застройка представляет собой комплекс зданий жилого назначения переменной этажности. Часть корпусов также в плане образуют «крест», что ассоциативно возвращает нас в историческую среду. 240 квартал расположен на нижней террасе относительно ул. Нариманова, что дает большую вариативность в работе с силуэтом застройки. Здания средней этажности выходят фронтом на ул. Нариманова, а по ул. Заводская здания запроектированы переменной этажности. Основные въезды на участок расположены с ул. Заводская.

Территория вдоль фасадов по ул. Заводская расчищается от металлических гаражей и благоустраивается. Участок улицы Заводская вдоль юго-западного фасада ЖК реконструируется с устройством проезжей части из асфальтобетона, тротуара из брусчатки и озеленения со стороны ЖК. Предусматривается установка светильников и уличной мебели.

В соответствии с Приказом Минэкономразвития России от 01.09.2014 №540 (ред. от 04.02.2019) «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков» в проекте представлен жилой комплекс со встроенными помещениями на 1-ых этажах выходящие на ул.Заводская помещения делового управления (далее – офисные помещения) и подземной одноуровневой автостоянкой. Также на первых этажах внутри комплекса запроектированы встроенные помещения спортивного назначения, предназначенные для жильцов комплекса. Въезд в подземную автостоянку предусмотрен по двум закрытым рампам - с ул. Заводская и с местного проезда вдоль юго-восточной границы участка.

За относительную отметку  $\pm 0.000$  принята абсолютная отметка +56,30.

Проект предусматривает новое строительство жилого комплекса. Объект, состоящий из пяти жилых корпусов и одного нежилого корпуса общественного назначения, формируют камерные дворовые пространства, в которых разбиваются мини-сады, организовываются пространства для игр, отдыха и занятий физкультурой.

Жилой комплекс состоит из пяти жилых корпусов - А, Б, В, Г, Д, каждый корпус разделен на секции переменной этажности (5-9 эт.) и двух воссоздаваемых зданий секция Б-1/2 (3 эт.) и корпус Е (1эт.). В границах всей территории размещена одноэтажная подземная автостоянка с двумя въездами-выездами.

Кровля автостоянки - эксплуатируемая с внутренним водостоком. На кровле автостоянки расположена благоустроенная территория.

В корпусах А, Б и В, выходящих на ул. Заводская, на 1 этажах секций запроектированы офисные помещения. Между корпусами Б и В вдоль ул. Заводская, запроектирована одноэтажная часть корпуса В, со встроенно-пристроенными офисными помещениями. В корпусе В со стороны заезда на территорию и въезда в подземную автостоянку размещена комната охраны.

Основные входы в офисные помещения организованы с ул.Заводская.

В корпусах Б и Г на первых этажах запроектированы встроенные помещения спортивного назначения, предназначенные для жильцов комплекса.

На первых этажах корпусов, расположенных внутри комплекса (А-3, Г-1, Д) запроектированы квартиры с выходами на палисадник (террасы). Уровень пола этих квартир выше отметки земли на 900 мм. Первые этажи этих секций отделены от подземной автостоянки техническим этажом.

К корпусу Б примыкает трехэтажное воссоздаваемое кирпичное здание (секция Б-1/2) с помещением спортивного назначения на 1 этаже и двухуровневой квартирой на 2-3 этажах.

В корпусе Е размещена комната отдыха для жильцов комплекса.

Входы в жилые секции организованы самостоятельными со стороны дворового пространства.

Со 2-го по 9-ый этаж расположены жилые квартиры.

В некоторых квартирах организована эксплуатируемая кровля для отдыха.

Для связи жилых этажей с автостоянкой предусмотрены лифты, предназначенные для перевозки пожарных подразделений. Размеры кабины лифта для перевозки пожарных подразделений в каждой секции 1100 x 2100 мм, что обеспечивает возможность размещения в ней человека на санитарных носилках. Эти же лифты предназначены для перевозки МГН.

Ширина дверей кабины обеспечивает проезд инвалидной коляски.

На жилых этажах в лифтовых холлах каждой секции (со 2-го этажа и выше) организованы зоны безопасности для МГН, в трехэтажном воссоздаваемом здании - в корпус Б-1/2 на лоджиях двухуровневой квартиры. В квартирах расположенные на первых этажах зона ПБЗ размещены на палисадниках (террасы).

В жилом комплексе запроектированы однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные и четырехкомнатные квартиры с различной планировкой. В некоторых квартирах запроектированы кухни, как часть помещения общей комнаты, с возведением только межкомнатных ограждающих конструкций (СП 54.13330). При этом обеденную зону располагаем в общей комнате (СП 31.107.2004, п.6.1.10). На 5, 6 и 7-ом этажах корпусов А, Б и Г, запроектированы квартиры с террасами на эксплуатируемой кровле, высота ограждения не менее 1,2 м.

Габариты жилого комплекса в крайних осях 137,50м x 97,60м.

Высота подземного этажа - от 3,90 м до 4,45 м - от чистого пола до низа конструкций перекрытия.

Высота технического этажа (А-3, Г-1, Д) – 2,1 м.

Высота 1-го этажа – 3,90 м - от чистого пола до низа конструкций перекрытия. Высота квартир первого этажа- 3,00 м.

Высота жилых этажей со 2-го по 9-ый - 3,00 м - от чистого пола до низа конструкций перекрытия.

Для связи жилых этажей с автостоянкой предусмотрены лифты, предназначенные для перевозки пожарных подразделений. Размеры кабины

лифта для перевозки пожарных подразделений в каждой секции 1100 x 2100 мм, что обеспечивает возможность размещения в ней человека на санитарных носилках. Эти же лифты предназначены для перевозки МГН.

Ширина дверей кабины обеспечивает проезд инвалидной коляски.

Подземная автостоянка рассчитана на 259 м/места, также в ней расположены технические помещения. В автостоянке предусматриваются места для хранения легковых автомобилей без газобаллонного оборудования. При эксплуатации, при необходимости возможна установка регулирующих движение светофора и зеркала. На въездах в автостоянку установлены запрещающие знаки «Въезд автомобилей с газобаллонным оборудованием запрещен».

В основу выбора материалов для отделки фасадов и благоустройства территории был взят индустриальный, промышленный уклад данного места. Основные отделочные материалы - это керамический кирпич разного цветового решения - от терракотового с ул.Заводской до нейтрально-серого выходящего фасадами на ул. Нариманова с соседствующими ОКН. Также применяется на фасаде и натуральный камень (травертин и песчаник) в сочетании с навесными панелями HPL темно-серого цвета. На фасадах предусмотрены корзины для кондиционеров, выполненные из листового перфорированного металла. Окна и двери выполнены из алюминия, цвет остекления слегка уходит в теплый зеленоватый оттенок с графитовым отливом, стекла прозрачные на 90% с энергосберегающими свойствами.

#### **Отделка помещений квартир:**

Отделка, включающая в себя следующие виды работ:

Стены: штукатурка гипсовая, в с/у цементная.

Потолки: затирка раковин и стыков.

Балконы и лоджии:

Стены: согласно архитектурной концепции.

Потолки: затирка раковин и стыков.

Полы: проектом предусматривается стяжка из ЦПР по шумоизоляции. Финишное покрытие выполняется собственниками помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

#### **Отделка помещений мест общего пользования (МОП, комната отдыха):**

Отделка, включающая в себя следующие материалы:

Стены тамбуров и т.п. с применением минераловатного утеплителя, оштукатуренные по сетке с последующей окраской по дизайн-проекту.

Стены: штукатурка. Финишную отделку стен выполнить по дизайн-проекту;

Потолки: затирка раковин и стыков. Потолки тамбуров и вестибюлей с применением минераловатного утеплителя. Финишную отделку потолка выполнить по дизайн-проекту.

Потолки лестничной клетки, лестничных маршей и площадок – шпаклевка, окраска.

Полы помещений, площадки и ступени ЛК, керамогранит (гранит) с шероховатой поверхностью на клее.

### **Отделка нежилых помещений общественного назначения (офисы):**

Стены: штукатурка. Финишная отделка выполняется собственниками помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

Потолки: затирка раковин и стыков.

Полы: проектом предусматривается стяжка из ЦПР. Финишное покрытие выполняется собственниками помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

Отделка нежилых помещений спортивного назначения (офисы):

Стены: штукатурка. Финишная отделка выполняется собственниками помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

Потолки: затирка раковин и стыков.

Полы: проектом предусматривается стяжка из ЦПР. Финишное покрытие выполняется собственниками помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

Отделка помещений технических помещений и помещений хранения автомобилей:

Стены и перегородки ИТП, водомерного узла, насосной пожаротушения: штукатурка стен, предусмотреть окраску влагостойкой (водоэмульсионной) краской.

Стены и перегородки электрощитовой, помещения СС, венткамер – штукатурка кирпичных перегородок цементно-известковый раствор, затирка цементным раствором монолитных ж/б стен и пилонов, окраска водоэмульсионной краской.

Перегородки помещений хранения автомобилей – из полнотелого керамического кладочного кирпича по ГОСТ 530-2012, кладка под расшивку – без отделки, затирка цементным раствором монолитных ж/б стен и пилонов, штукатурка по сетке утепленных участков.

Финишную отделку выполнить по дизайн-проекту.

Полы ИТП, котельная, водомерный узел, насосная пожаротушения, электрощитовой, помещения СС, венткамеры: керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью на клею.

Выполнить плинтус из плитки высотой 10 см.

Полы помещений хранения автомобилей - стяжка из мелкозернистого бетона класса В25, с упрочненным верхним слоем, армированная полипропиленовой макрофиброй.

Потолки ИТП, котельная, водомерный узел, насосная пожаротушения, электрощитовой, помещения СС, венткамеры – затирка цементным раствором, окраска водостойкой краской.

Потолки помещений хранения автомобилей затирка цементным раствором монолитных ж/б стен и пилонов.

### **Отделка служебных помещений:**

Стены и перегородки КУИ, с/у помещения охраны: штукатурка стен, предусмотреть керамическую плитку на высоту не менее 1,8 м от ур.ч.п., выше окраска влагостойкой (водоэмульсионной) краской.

Стены и перегородки помещения охраны: штукатурка стен, окраска водоэмульсионной краской.

Полы: керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью на клею. Выполнить плинтус из плитки высотой 10 см.

Потолки – затирка цементным раствором, окраска водостойкой краской.

По заданию Заказчика, внутренняя отделка офисных помещений, помещений спортивного назначения и других решений, не предусмотренные проектом, будут приняты с соблюдением требований санитарного и пожарного законодательства, будущими владельцами или арендаторами отдельной проектной документацией после ввода объекта в эксплуатацию.

### **Конструктивные и объемно-планировочные решения**

Несущая система здания представляет собой пространственный связевый каркас с безбалочными перекрытиями, выполненный из монолитного железобетона, на отдельных участках предусмотрена балочная схема.

Несущая система парковки представляет собой пространственный связевый каркас с безбалочными перекрытиями по колоннам с капителями, выполненный из монолитного железобетона.

Несущие конструкции пристроенной стилобатной части разделены на температурные блоки швами.

Каркас жилого дома выполнен из монолитного железобетона и представляет собой жёсткую пространственную конструкцию из колонн, пилонов, монолитных стен, лестнично-лифтовых узлов и плит перекрытия.

Сечение колонн(пилонов): 400х400мм, 500х500мм, 600х600мм, 250х1000мм, 250х1200мм, 400х600мм, из бетона класса В25.

Ширина сечения монолитных стен принята 200 мм и 250 мм из бетона класса В25.

Перекрытие между помещением автостоянки и 1-м этажом, а также автостоянкой и техническим этажом 250мм для обеспечения предела огнестойкости REI 150 из бетона класса В25.

Междуэтажные перекрытия выполнены в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм. из бетона класса В25

Покрытие парковки из монолитного железобетона толщиной 300 мм с местными утолщениями (капителями) до 600 мм над колоннами.

Перекрытия запроектированы из тяжёлого литого (с осадкой конуса 18-22 см) бетона класса по прочности на сжатие В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50.

Армирование перекрытий жилого дома назначается по расчёту и производится арматурой кл. А500 Ø8, Ø12, Ø16 и Ø20 мм. Армирование покрытия парковки назначается по расчёту и производится арматурой кл. А500 Ø8, Ø12, Ø16, Ø20 мм.

Объект разделяется на 7 пожарных отсеков противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150

Пределы огнестойкости приняты не ниже следующих значений:

противопожарные стены и противопожарные перекрытия 1-го типа; разделяющие все пожарные отсеки и пожарные секции в пожарных отсеках автостоянки, а также стены лестничных клеток и лифтовых шахт,

располагаемых в смежных (по высоте) пожарных отсеках – REI 150.

Несущие элементы (стены, колонны), на которые опираются противопожарные стены и противопожарные перекрытия 1-го типа – R(REI) 150;

ограждающих конструкций лифтовых шахт, к которой предъявляются требования как к лифтам для транспортировки пожарных подразделений, расположенных в пределах одного пожарного отсека – REI 120;

несущих стен (в т.ч. в лестничных клетках), колонн и других несущих элементов здания,

за исключением вышеуказанных – R (REI) 90;

покрытий лестничных клеток, не возвышающихся над кровлей – REI 90;

стен и перекрытий пожаробезопасных зон, за исключением вышеизложенных – REI 60;

маршей и площадок лестниц – R 60;

междуэтажных перекрытий, за исключением вышеизложенных – REI 60;

эксплуатируемых участков кровли стилобата, за исключением вышеизложенных – REI 60;

покрытий лестничных клеток, возвышающихся над кровлей – RE 15;

покрытий здания, за исключением вышеизложенных – RE 15;

Наружные стены здания выше отм. +0.000:

- Штукатурка - толщиной 20 мм;

- Ж/б колонны и балки (полнотелый керамический кирпич, 1НФ/125/2.0/50/ГОСТ 530-2012) -толщиной 250 мм;

- Теплоизоляционный слой из плит каменной ваты  $\lambda_B \leq 0.040$ , плотность не менее 45кг/м<sup>3</sup> -толщ. 180 мм;

- Облицовочный керамический кирпич на навесной фасадной системе с воздушной прослойкой.

Изготовление и монтаж навесной фасадной системы выполнить на основании конструкторской и технологической документации, разработанной специализированной организацией.

Конструкция навесной фасадной системы должна иметь техническое свидетельство разрешающее применение в строительстве на территории Российской Федерации.

Тип 2:

- Штукатурка - толщиной 20 мм;

- Ж/б колонны и балки (полнотелый керамический кирпич, 1НФ/125/2.0/50/ГОСТ 530-2012) -толщиной 250 мм;

- Теплоизоляционный слой (внутренний) из плит каменной ваты  $\lambda_B \leq 0.040$ , плотность не менее 37кг/м<sup>3</sup> - толщ. 100 мм;

- Теплоизоляционный слой из плит каменной ваты  $\lambda_B \leq 0.040$ , плотность 90кг/м<sup>3</sup> - толщ. 80 мм;

- гидроветрозащитная мембрана НГ;

- Наружный слой из крупноформатных панелей и листового металла - навесная фасадная система с воздушной прослойкой.

Расчёт несущего каркаса выполнен методом конечных элементов в пространственной постановке. Для сборки и формирования расчётной схемы

и статического расчёта использовался программный комплекс «ЛИРА-САПР 2021». Подбор армирования плоскостных элементов (фундаментных ростверков, плит перекрытий и стен) проведён в приложении «ЛИРА-САПР 2021».

Подбор армирования и проверка сечений пилонов также производился с проверкой аналитическим расчётом в соответствии с действующими нормативными документами.

Под жилым домом и парковкой принята комбинированный тип фундаментов свайный с плитным ростверком по сваям и плитный. Монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Под всем зданием выполнена протифльтрационная завеса толщиной не менее 1,5 м.

Протифльтрационная завеса выполняется по однокомпонентной технологии струйной цементации грунтов «Jet grouting», прочность на одноосное сжатие  $R_b \geq 5 \text{ МПа}$ .

Погружение свай осуществляется методом вдавливания.

Нижние концы свай опираются на слой ИГЭ-6а песок мелкий, водонасыщенный, коричневого, различных оттенков, средней плотности, участками – с прослойками суглинка.

Фундаментная плита выполняется из монолитного железобетона класса по прочности на сжатие В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150.

Армирование фундаментной плиты производится арматурой кл. А 500  $\varnothing 12$ ,  $\varnothing 16$  и  $\varnothing 20$  мм.

Фундаментная плита выполняется по подготовке из тяжёлого бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Засыпка пазух котлована предусматривается качественным грунтом послойно, слоями по 0,2-0,3 м с уплотнением до объёмного веса 1,65 т/м.

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

### ***Система электроснабжения***

Электроснабжение объекта по сети 0.4 кВ выполнено в соответствии с письмом от 30.04.2021 №219-37/2838 АО «Сетевая компания» о технической возможности подключения к сетям электроснабжения.

Граница балансовой принадлежности - кабельные наконечники РУ-0.4 кВ ТП -90 для встроенных помещений 1 этажа, вводные клеммы ВРУ-ЖД для жилой части. Уровень напряжения на границе балансовой принадлежности 0.4 кВ.

Электроснабжение объекта по сети 0.4 кВ предусмотрено от кабельных наконечников РУ-0.4 кВ ТП -90.

Категория надёжности электроснабжения вводно-распределительных устройств потребителей - II.

ВРУ-АС1, ВРУ-АС2, ВРУ-ЖД.А, ВРУ-ЖД.БВ, ВРУ-ЖД.Г, ВРУ-ЖД.Д, ГРЩ расположены в помещениях электрощитовых в подземной автостоянке.

Электроснабжение автостоянки выполнено по радиальной схеме с

установкой щитов распределительных ЩС-АС1, ЩО-АС1, ЩОА-АС1, ЩС-АС2, ЩО-АС2, ЩОА-АС2.

Электроснабжение помещений арендаторов выполнено по радиальной схеме с установкой в каждом помещении щита вводно-распределительного ВРУ-ОФ.хх или ВРУ-Ф.хх подключенного в щиту ГРЩ.

Разводка инженерных сетей в помещениях, предназначенных под аренду (офисные, фитнес и т.д.) выполняется арендаторами после ввода объекта в эксплуатацию,

Электроснабжение систем противопожарной защиты объекта запроектировано по 1 категории надежности электроснабжения с установкой отдельной панели ППЗ, а систем СОУЭ, АПС, по особой группе 1 категории надежности электроснабжения с применением не менее трех источников питания.

Питание мелких силовых нагрузок выполнено от щитов силовых ЩС подключенных к щитам ВРУ и ГРЩ.

Питание нагрузок системы противопожарной безопасности выполняется от отдельных закрытых панелей ППУ окрашенных в красный цвет и запитанных по I категории надёжности электроснабжения.

Питающие и распределительные кабельные линии силового электроснабжения выполнить медными кабелями с негорючей оболочкой и изоляцией нг(А)-LS и кабелями огнестойкими нг(А)-FRLS(для систем противопожарной безопасности).

Групповые кабельные линии, проложить в трубах открыто или внутри строительных конструкций и выполнить медными кабелями с пластмассовой изоляцией марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS.

Для защиты людей от поражения электрическим током использованы устройства УЗО согласно действующих норм.

Систему кабельной канализации выполнить из магистральных лотковых и трубных трасс, проложенных открыто и скрыто внутри строительных конструкций.

В здании запроектирована система уравнивания потенциалов с установкой главной заземляющей шины (ГЗШ), во ВРУ и ГРЩ к которой присоединены:

- заземляющие проводники электроустановок;
- заземляющие проводники труб коммуникаций в точках ввода в здание;
- заземляющие проводники металлических конструкций здания;
- заземляющий проводник заземлителя электроустановки.

Всё электрооборудование здания подлежит защитному заземлению в соответствии с ПУЭ. Для защиты от поражения электрическим током предусматривается устройство защитного заземления (система заземления TN-C-S по ГОСТ Р50571).

Приборы учёта электрической энергии установлены в щитах ВРУ-АС1, ВРУ-АС2, ВРУ-ЖД.А, ВРУ-ЖД.БВ, ВРУ-ЖД.Г, ВРУ-ЖД.Д, ГРЩ, ВРУ-ОФ.хх, ВРУ-Ф.хх.

Кабельные сети, пересекающие перекрытия должны прокладываться в металлических трубах или в коммуникационных коробах (нишах) с пределом



огнестойкости не менее EI 150.

Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками марки типа "Энергомера" CE102 R8 145 AKVZ в ЩЭ для квартир и Меркурий 230 ART-03(01,02) PQRSIDN на ВРУ и ГРЩ.

Предусмотрен отдельный учет электроэнергии для потребителей различных тарификационных групп:

- на вводах щитов ВРУ, ГРЩ;
- для жилой части дома – на лифтовых и хозяйственных нагрузках;
- для встроенных помещений арендаторов (каждого в отдельности).

В коммерческих помещениях управление строительным освещением выполнить от модульного автомата, предусмотреть эвакуационное освещение.

Питание сетей пожарно-охранной сигнализации, аварийного освещения, оборудование водяного пожаротушения осуществляется от панели ППУ.

Алгоритм работы АВР:

В нормальном режиме электроснабжения секция шин 1 питается от ввода 1, а вторая секция шин от ввода 2. В случае нарушения электроснабжения со стороны ввода 1, питание на секции шин 1 и 2 подается с ввода 2 с помощью секционного выключателя. При восстановлении электроснабжения на вводе 1, схема электроснабжения возвращается в исходное положение. Аналогично схема АВР работает при нарушении электроснабжения на вводе 2.

Молниезащита здания выполняется путем установки молниеприемной сетки из стальной проволоки Ø8мм, уложенной на кровлю. К молниеприемной сетке необходимо подсоединить все выступающие части металлических элементов на кровле - телеантенна, зонты вытяжных вентиляционных шахт, стальные решетки вентиляционных шахт, металлические ограждения кровли, корпуса вентиляторов, штырьевые молниеприемники. Молниеприемная сетка соединяется с наружным горизонтальным контуром заземления при помощи токоотводов. Токоотводы выполняются из стальной проволоки Ø8мм, проложенной в теле железобетонных колонн. Токоотводы прокладываются на расстоянии не более 25м друг от друга.

Система заземления состоит из контура заземления, уложенного по периметру фундамента здания и вертикальных штырьевых заземлителей из круглой стали. В местах соединения токоотводов и горизонтального контура заземления установить вертикальные заземлители из стального стержня Ø20мм длиной 3 метра. Соединения выполняются сваркой выше уровня гидроизоляции подземного этажа здания

Подключение электропроводных наружных инженерных сетей к контуру заземления осуществляется на вводе в здание.

### ***Система водоснабжения***

#### *Наружные сети водоснабжения.*

Проект системы водоснабжения объекта «Жилой комплекс «Максат», расположенный по адресу: Республика Татарстан, МО «г. Казань», г. Казань, Вахитовский район, ул. Г. Камала, земельный участок с кадастровым номером 16:50:012103:1294» выполнен на основании письма № 07-15/11213

от 19.05.2021 г. о технической возможности подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения объекта, выданного МУП «ВОДОКАНАЛ» г. Казань, задания на проектирование, действующих нормативных документов.

В соответствии с письмом № 07-15/11213, водоснабжение проектируемого объекта предусматривается от существующей городской водопроводной сети диаметром Ø225 мм в районе дома №45 по ул. Г. Камала. В месте подключения предусматривается устройство водопроводного колодца из сборных железобетонных элементов по т. п. 901-09-11.84. Граница проектирования - от проектируемого колодца до наружной стены парковки проектируемого объекта.

В здание запроектировано прокладка двух вводов хозяйственно-питьевого водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 «питьевая» диаметром Ø200x14,7 мм каждый по ГОСТ 18599-2001. На участке перехода через автомобильную дорогу трубопроводы прокладываются в футлярах из стальных труб Ø426x6,0 мм в изоляции усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Трубопроводы укладываются на грунтовое основание с песчаной подготовкой  $b=100$  мм согласно серии 3.008.9-6/86, с последующим послойным уплотнением грунта при обратной засыпке. Сеть прокладывается ниже сезонного промерзания грунта.

Для полива территории на каждые 60-70 м периметра здания со стороны территории площадки и улицы устанавливаются наружные поливочные краны, которые размещаются в нишах наружных стен.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на сетях:

- существующего пожарного гидранта на водопроводе ПЭ Ø225 мм по ул. Заводской;

- проектируемого пожарного гидранта на водопроводе ПЭ Ø225 мм по ул. Заводской;

- проектируемого пожарного гидранта на водопроводе ст. Ø 200 мм по ул. Г. Камала.

Расчетный расход на наружное пожаротушение – 25 л/с.

*Система внутреннего водоснабжения.*

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

На вводе в здание за первой стеной для учета расходуемой воды устанавливается абонентский водомерный узел общий для всего здания с турбинным счетчиком Ду65 с импульсным выходом для передачи данных на диспетчерский пункт. Так же предусмотрен отдельный учет расходов холодной и горячей воды по группам корпусов А,Д и Б,В,Г с крыльчатыми счетчиками Ду50 для холодной воды и Ду40 для горячей с импульсным

выходом. На сети холодного водоснабжения для учета холодной и горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений устанавливается водомерный узел со счетчиком Ду32 для холодной воды и Ду25 для горячей. На коллекторах для каждой квартиры и в санузлах встроенных помещений на сетях холодного и горячего водоснабжения предусмотрены индивидуальные приборы учета воды с крыльчатыми счетчиками Ду15.

В здании предусматривается устройство следующих инженерных систем водоснабжения:

- общего хозяйственно-питьевого водопровода (система В0);
- хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды жилой части выше 0,000 (В1);
- хозяйственно-питьевого водопровода горячей и циркуляционной воды жилой части выше 0,000 (системы Т3, Т4);
- хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды жилой части корпусов А, Д ниже 0,000 (система В1.1);
- хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды жилой части корпусов Б, В, Г ниже 0,000 (система В1.2);
- хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды встроенных помещений (система В1о);
- хозяйственно-питьевого водопровода горячей и циркуляционной воды жилой части корпусов А, Д (система Т3.1, Т4.1);
- хозяйственно-питьевого водопровода горячей и циркуляционной воды жилой части корпусов Б, В, Г (система Т3.2, Т4.2);
- хозяйственно-питьевого водопровода горячей и циркуляционной воды встроенных помещений (система Т3о, Т4о);
- внутреннего противопожарного водопровода для встроенных помещений (система В2);
- автоматическая установка водяного воздухозаполненного пожаротушения подземной автостоянки с пожарными кранами (АВПТ).

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1, В1.1, В1.2 жилых корпусов принята однозонная с нижней разводкой подающих магистралей. Система холодного и горячего водоснабжения жилья – коллекторная: предусмотрена одна группа стояков на каждую жилую секцию с коллекторами на каждом этаже на 2-7 квартир.

Стояки водоснабжения и коллекторы расположены в нишах МОП, совместно с системой отопления. Поэтажная разводка в каждую квартиру прокладывается в стяжке пола. Разводка водоснабжения в стяжке пола из сшитого полиэтилена «SANEXT» (либо аналог) ГОСТ 32415-2013 в теплоизоляции из цилиндров из вспененного полиэтилена с полимерным покрытием. Магистральные сети ниже отм. 0,000 запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Поэтажные стояки холодного водоснабжения в жилье, встроенных помещениях приняты из полипропиленовых труб PPRC PN 20 по ГОСТ 32415-2013.

Для комплекса предусмотрено 4 насосные установки повышения давления (3 насосных установки для хоз.-питьевого водоснабжения и 1

противопожарная насосная установка). Для жилых корпусов предусмотрено 2 насосные установки повышения давления:

- Для корпусов А, Д принята установка с характеристиками:  $Q=12,7 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=62,3 \text{ м}$ ,  $N=3 \times 2,2 \text{ кВт}$  (2раб., 1рез.);

- Для корпусов Б, В, Г принята установка с характеристиками:  $Q=14,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=58,3 \text{ м}$ ,  $N=3 \times 2,2 \text{ кВт}$  (2раб., 1рез.);

- Для создания требуемого напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды встроенных помещений В10, предусмотрена насосная установка повышения давления с характеристиками:  $Q=6,4 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=34,1 \text{ м}$ ,  $N=3 \times 0,75 \text{ кВт}$  (2раб., 1рез.).

Во встроенных помещениях корпусов А,Б,В,Г предусмотрена установка внутреннего противопожарного водопровода с расходом воды 1 струя 2,6 л/с. Для подачи воды в систему внутреннего пожаротушения предусматривается отдельная комплектная насосная установка со следующими параметрами  $Q=9,4 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=26,0 \text{ м}$ ,  $N=2,2 \text{ кВт}$  (1рабочий, 1 резервный). Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов диаметром 50 мм в комплекте с пожарными рукавами длиной 20 м, стволами и соединительными головками. Краны располагаются в пожарных шкафах на высоте 1,35 м от уровня пола.

Расход воды на АВПТ подземной автостоянки составляет  $213,2 \text{ м}^3/\text{ч}$  (59,2 л/с), в т.ч. пожарные краны ( $\text{Ø}65 \text{ мм}$ ) -  $2 \times 5,2 \text{ л/с}$ . Пожарный насосы АВПТ (основной и резервный) приняты с характеристиками:  $Q=213,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=50,5 \text{ м}$ ,  $N=45 \text{ кВт}$ .

Трубопроводы пожаротушения принят из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Источниками горячего водоснабжения жилой части являются ИТП, расположенные на – 1-ом этаже комплекса. Система ГВС принята с циркуляцией. Для жилых корпусов предусмотрено 2 теплообменника. Один теплообменник для корпусов А, Д, второй - для корпусов Б, В, Г. Системы хозяйственно-питьевого водоснабжения Т3,Т4, Т3.1,Т4.1,Т3.2,Т4.2 приняты с нижней разводкой подающих магистралей.

Система горячего водоснабжения жилья – коллекторная: предусмотрены две группы стояков с коллекторами на каждом этаже на 2-7 квартир. Стояки водоснабжения и коллекторы расположены в нишах МОП, совместно с системой отопления. Температура горячей воды в местах водоразбора принята не ниже  $60^\circ\text{C}$ . Стояки систем ГВС приняты из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном по ГОСТ 32415-2013. Магистральные сети проложенные ниже отм. 0,000 выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Общий расчетный расход холодной воды –  $188,206 \text{ м}^3/\text{сут}$ , в том числе расход на горячее водоснабжение –  $69,85 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

### **Система водоотведения**

#### *Наружные сети водоотведения.*

Проект системы водоснабжения объекта «Жилой комплекс «Максат», расположенный по адресу: Республика Татарстан, МО «г. Казань», г. Казань,

Вахитовский район, ул. Г. Камала, земельный участок с кадастровым номером 16:50:012103:1294» выполнен на основании письма № 07-15/11213 от 19.05.2021 г. о технической возможности подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения объекта, выданного МУП «ВОДОКАНАЛ» г. Казань, задания на проектирование, действующих нормативных документов.

Согласно письма № 07-15/11213 от 19.05.2021 г. о технической возможности подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения объекта, выданных МУП «ВОДОКАНАЛ» г. Казань, подключение сетей канализации предусмотрено в существующие сети канализации Ø250 мм по ул. Г. Камала. Точка подключения - проектируемый колодец на данной сети.

Для сетей наружной хоз.-бытовой канализации приняты трубы полиэтиленовые напорные ПЭ SDR21 «технические» по ГОСТ 18599-2001 диаметрами Ø110x5,3 мм, Ø160x7,7 мм, Ø225x10,8 мм. Трубопроводы укладываются на выровненное и утрамбованное песчаное основание толщиной 100 мм согласно серии 3.008.9-6/86.

Согласно письма на № 28/и от 31.05.2021г., выданного Комитетом внешнего благоустройства г. Казань, отвод ливневых стоков предусмотрен в существующие сети ливневой канализации Ø1000 мм по ул. Г. Камала.

Проектируемые наружные сети ливневой канализации запроектированы из труб ПЭ 100 SDR13,6 «техническая» по ГОСТ 18599-2001 диаметрами Ø110x8,1 мм, Ø160x11,8 мм, Ø225x16,6 мм, Ø315x23,2 мм, Ø450x33,1 мм, Ø500x36,8 мм. На автодороге вдоль ул. Заводская предусмотрена установкаждеприемников. Для очистки стоков с дороги, в колодцах ДК-1 – ДК-4 предусмотрена установка фильтр-патронов ФПК.

Колодцы на сети канализации предусматриваются круглыми из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып.1.

Расчетный расход ливневого стока с территории объекта - 233,87 л/с.

*Внутренние сети водоотведения.*

Проектом предусматривается устройство следующих инженерных систем водоотведения:

- хоз.-бытовой канализации жилой части (система К1);
- хоз.-бытовой канализации встроенных помещений (система К1о);
- хоз.-бытовой канализации для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов, установленных в помещении КУИ и санузла на 1-ом этаже комплекса после канализационной насосной установки (система К1\*, К1\*н);
- системы внутренних водостоков с кровли объекта (система К2);
- системы внутренних водостоков со стилобатной части объекта (условно чистый сток) (система К2.1);
- системы внутренних водостоков со стилобатной части объекта (сток, подлежащий очистке) (система К2.2);
- дренажной канализации системы пожаротушения и отвода аварийных стоков и стоков при плановом опорожнении сетей в помещениях ИТП, насосных (системы К13, К13н).

Система хоз.-бытовой канализации (K1, K1o) предназначена для отвода бытовых стоков поступающих от санитарных приборов жилой части здания (K1) и встроенных помещений (K1o) в проектируемые наружные сети хоз.-бытовой канализации. Канализационные стояки K1 в квартирах прокладываются в коммуникационных шахтах в изоляции.

Отводные трубопроводы и стояки сети K1, K1o от санитарных приборов монтируются из полипропиленовых труб в шумоизоляции по ГОСТ 32414-2013, разводка по автостоянке – из чугунных безраструбных канализационных труб SML.

При проходе пластиковых труб через межэтажные перекрытия, предусмотрена установка противопожарных муфт.

Сети бытовой канализации, отводящие сточные воды в наружную канализационную сеть, вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю здания на высоту от плоской неэксплуатируемой кровли здания – 0,2 м.

На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Для трубопроводов канализации в неотапливаемых помещениях (на техническом этаже) предусмотрены мероприятия, обеспечивающие положительную температуру - прокладка трубопроводов с саморегулирующим греющим кабелем.

Система дренажной канализации (K13, K13н) предназначена для отвода воды с территории автостоянки при пожаре и отвода аварийных стоков и стоков при плановом опорожнении сетей в помещениях ИТП, насосных станций. Система предусмотрена в виде закрытой системы канализации, состоящей из лотков для сбора воды и приемков с погружными насосами, из которых собранная вода отводится в наружные сети ливневой канализации.

Проектом предусмотрена система внутренних водостоков для отвода ливневых и талых вод с кровли жилых корпусов (K2) и со стилобатной части (K2.1, K2.2).

Ливневые и талые воды удаляются организовано по системе внутренних водостоков (водосточные воронки, стояки, отводные трубы), и отводятся проектируемыми сетями ливневой канализации в существующую сеть ливневой канализации. по ул. Г.Камала. Сеть K2 монтируется: стояки из труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, а разводка по автостоянке – из чугунных безраструбных канализационных труб SML. водосточные воронки на кровле здания и стилобатной части предусмотрены с электроподогревом.

Расчетный расход дождевых и талых вод, отводимых с кровли жилых корпусов и с части стилобата составил – 233,87 л/с.

Расчетный расход хоз.-бытовых сточных вод – 176,616 м<sup>3</sup>/сут.

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

Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» в составе проектной документации по объекту «Жилой комплекс «Максат», расположенный по адресу: Республика Татарстан, МО «г. Казань», г. Казань, Вахитовский район, ул. Г. Камала, земельный участок с

кадастровым номером 16:50:012103:1294» разработан на основании задания на проектирование, Условия подключения № 102-7/4659 от 15.07.2021г., выданных филиалом АО «Татэнерго» на теплоснабжение, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов. Для проектирования систем отопления и вентиляции температура наружного воздуха принята:

В зимний период – минус 31°С;

Средняя температура отопительного периода — минус 4,8°С;

Продолжительность отопительного периода – 208 суток.

Источник теплоснабжения – тепловые сети от Казанская ТЭЦ-1.

Точка присоединения – наружная стена здания, согласно Условий подключения за № 102-7/4659 от 15.07.2021г., выданных филиалом АО «Татэнерго». Температурный график тепловых сетей составляет 130-65°С со срезкой 115-65°С. При вводе тепловой сети в ЖК предусмотрен узел коммерческого учета тепла на все ЖК и теплообменник для снижения температурного графика до 95-63°С. Узел учета и управления тепла предусмотрен блочного исполнения ф.Данфосс. В БТП установлен электромагнитный теплосчетчик ТВ7-04 производства АО «Термотроник».

Теплоснабжение объекта предусматривается через три индивидуальных тепловых пункта (ИТП) с присоединением систем отопления и ГВС по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Предусмотрено 2 ИТП для жилья. ИТП1 обслуживает корпуса А и Д, ИТП2 предназначен для корпусов Б, В и Г. Для встроенных общественных помещений предусмотрено отдельное ИТП.

В состав тепловых пунктов входит следующее оборудование: узлы учета тепловой энергии, теплообменники пластинчатые, насосы циркуляционные, запорно-регулирующая арматура, фильтры сетчатые, обратные клапаны, приборы КИПиА, щиты автоматизации управления работой приборов и оборудования.

Температура теплоносителя в системе отопления здания: 85-60°С.

Температура теплоносителя в системе ГВС: 65-5°С.

Общая тепловая нагрузка по объекту – 2318271 Вт. В том числе:

- Расход тепла на систему отопления – 750771 Вт.

- Расход тепла на систему вентиляции – 325800 Вт.

- Расход тепла на систему ГВС – 1241700 Вт.

*Отопление.*

Для жилой части здания предусмотрена двухтрубная система поквартирного отопления, тупиковая, периметральная.

Трубы отопления приняты из сшитого полиэтилена SANEXT PEX-A (аналог) и прокладываются в тепловой изоляции в конструкции стяжки пола (часть полимерных труб в МОП с толщиной изоляции 9 мм, часть труб по квартире с толщиной изоляции 6 мм).

В парковке магистральные трубопроводы проложены под потолком в тепловой изоляции с установкой арматуры (запорная, сливная, выпуск воздуха), либо по веткам. Стояки системы отопления, поэтажные коллекторы с приборами учёта расположены в нишах в коридоре на каждом этаже.

Температурный перепад в системе отопления между T1/T2 принят 25°C (85-60C).

Магистральные трубопроводы и стояки выполнить из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На этажных коллекторах заводской готовности предусмотрены индивидуальные приборы учета используемой тепловой энергии с возможностью диспетчеризации, а также автоматическая балансировочная арматура на каждый этаж.

Компенсация тепловых расширений магистральных трубопроводов происходит за счет естественных изгибов трубопроводов (самокомпенсация). На магистральных трубопроводах системы отопления предусмотрены компенсаторы (по расчету).

Отопительные приборы – стальные панельные радиаторы с нижним подключением из стены со встроенными терморегуляторами и термоголовками.

В местах общего пользования (МОП) для жилых помещений запроектирована двухтрубная система отопления с нижней разводкой магистралей под потолком парковки. На стояках установлены ручные балансировочные вентили, а также общий автоматический клапан на системе для увязки с отоплением жилой части дома.

Отопительные приборы – стальные панельные радиаторы с боковым подключением без терморегуляторов с запорной арматуры на обвязке.

Магистральные трубопроводы и стояки отопления выполнены из труб стальных неоцинкованных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\* и электросварных по ГОСТ 10704-91, прокладываются в тепловой изоляции.

Парковка и кладовые в парковке – не отапливаемые. В технических помещениях парковки и 1-го этажа предусмотрено отопление электроконвекторами.

Во встроенных арендуемых помещениях запроектирована горизонтальная система отопления с периметральной разводкой по помещениям, с прокладкой труб в полу в защитной оболочке из ПНД в разной цветовой окраске для подающего и обратного трубопроводов (сшитый полиэтилен). В качестве нагревательных приборов принять конвекторы. Выпуск воздуха от приборов отопления предусмотрен кранами Маевского. В верхних точках системы отопления предусмотрены автоматические воздушные клапаны. На входные группы первого этажа предусмотрены тепловые завесы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий предусматривается из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

#### *Вентиляция*

В жилой части здания в квартирах принята естественная система вентиляции.

Вытяжная вентиляция естественная, из кухни и санузлов через



вентиляционные каналы, с подключением квартир по «спутниковой» схеме. Высота воздушного затвора составляет не менее 2,0 м. Смежные санузлы обслуживаются самостоятельными каналами-спутниками.

В сан. узлах последних 2-х этажей предусмотрена принудительная вытяжка с помощью бытовых настенных вентиляторов «Vents» или аналог.

В кухнях предусмотрен отдельный стояк с каналами-спутниками под естественную вентиляцию. В кухнях последних 2-х этажей предусмотрена принудительная вытяжка с помощью бытового настенного вентилятора «Vents» или аналог.

Воздухораспределители в жилой части дома - регулируемые вентиляционные решетки типа АМР или аналог.

Приток воздуха через клапаны приточного воздуха «Аэреко», ЕММ2 установленные в оконных рамах, с дополнительной проставкой, обеспечивающей расход до 45 м<sup>3</sup>/ч.

Для помещений консьержа, колясочных и КУИ жилой части дома оборудованы самостоятельные вентканалы с установкой бытовых вентиляторов. В помещениях электрощитовых, ИТП, водомерного узла, венткамер предусмотрены решетки в ограждающих конструкциях с противопожарными клапанами для естественной вентиляции.

Транзитные участки воздуховодов запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм плотными (класс герметичности В), покрыть огнезащитным покрытием ЕІ30.

Выброс воздуха в атмосферу от систем вытяжной вентиляции, выходящих на кровлю, запроектирован не ниже чем 1,0 метр от уровня кровли здания и не менее на 0,7 метра выше уровня парапета при наличии.

#### *Встроенные помещения.*

Самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением предусмотрены для каждого помещения общественного назначения (ВПП). Для каждого ВПП предусмотрены приточные решетки на фасадах, на высоте не менее 2 м от уровня земли и более 8 м от мест с выделениями загрязнений или запахов.

Выброс воздуха предусмотрен на кровлю здания, отдельными каналами из каждого ВПП и помещений МОП. Установка вентиляционного оборудования и разводка воздуховодов предполагается силами будущих собственников/арендаторов помещений.

#### *Автостоянка.*

В автостоянке автомобилей предусматривается приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением, самостоятельные для каждого пожарного отсека.

В качестве приточных и вытяжных систем принимается установка каркасно-панельных агрегатов. Приточные установки состоят из воздушного клапана, фильтра, вентилятора, резервного вентилятора, шумоглушителя. Вытяжные установки состоят из воздушного клапана, шумоглушителя, вентилятора и резервного вентилятора. Воздухозабор осуществляется с улицы на высоте не менее 2 м от уровня земли и на расстоянии более 8 м от мест с выделениями загрязнений или запахов через воздухозаборную

утепленную шахту в строительном исполнении, встроенную в жилые секции. Вентиляционные установки находятся в отдельных венткамерах, расположенных в автостоянке.

В помещениях стоянки автомобилей воздухообмен определен из расчета разбавления вредных газыделений (СО, СН, NOx). Включение/выключение и регулирование скорости вентиляторов общеобменных систем автостоянки осуществляется системой автоматики по датчику загазованности CO<sub>2</sub>. Производительность по воздуху вытяжной установки принимается на 20% больше, чем приточной.

Подача приточного воздуха в помещение стоянки автомобилей осуществляется сосредоточенно вдоль проездов. Удаление воздуха предусматривается из верхней и нижней зон помещения поровну. Приточная и вытяжная система работают периодически (по датчику загазованности помещения).

Приточные и вытяжные воздуховоды системы, обслуживающие автостоянку, прокладываются открыто.

Воздуховоды общеобменной вентиляции частично совмещены с противодымной вентиляцией.

Системы вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- из помещения закрытой автостоянки;
- из коридоров жилой части;

Системы приточной противодымной вентиляции предусматриваются:

- в пожаробезопасные зоны для маломобильных групп населения (далее «ПБЗ»);
- в тамбур-шлюзы в автостоянке и тамбур-шлюз жилой части корпуса А;
- в незадымляемую лестничную клетку корпуса А;
- в лифтовые шахты;
- в нижнюю зону коридоров защищаемых системами дымоудаления при пожаре для возмещения объемов удаляемых продуктов горения.

Системы компенсации дымоудаления (ДП) предусмотрены с механическим побуждением - при пожаре открываются противопожарные клапаны, устанавливаемые в нижней части соответствующего помещения/коридора.

Подача наружного воздуха в зону безопасности для МГН, предусмотрена для двух режимов. Для этого в системе подпора воздуха предусмотрены два вентилятора. В режиме эвакуации в зоны безопасности при открывании двери/створки двери зоны безопасности включается вентилятор (большой по расходу), осуществляющий подачу воздуха в количестве, необходимом для обеспечения скорости воздуха через открытый проем не менее 1,5м/с. При закрытии двери в зоне безопасности на этаже пожара данный вентилятор выключается, включается второй вентилятор и обеспечивает при закрытых дверях зоны безопасности избыточное давление не менее 20Па по отношению к смежному коридору. При открытии двери на этаже пожара второй вентилятор выключается. Объемы воздуха, подаваемые вторым вентилятором при закрытой двери, подогреваются в электрокалорифере до +18°С.

Для систем противодымной вентиляции применить нормально закрытые противопожарные клапаны с реверсивными приводами «Belimo» 220В (либо аналоги). Данный тип приводов обеспечивает сохранность заданного положения створки клапана при отключении электропитания привода клапана.

### ***Сети связи***

Подраздел разработан на основании:

- технического задания на проектирование объекта;
- технических условий ПАО «Таттелеком» № ТС-31-08-5/43 от 11.05.2021г.;
- технических условий диспетчеризацию лифтов б/н от 07.06.2021, выданных ООО «ФИН-ЛИФТ».

В соответствии с техническим заданием на проектирование на объекте предусматриваются следующие системы связи:

- Сети телефонной связи и передачи данных (доступ в Интернет);
- Система радиофикации;
- Система коллективного приема телевидения;
- Сети кабельного телевидения и радиовещания;
- Диспетчеризация лифтов;
- Система контроля загазованности в автостоянке;
- Система домофонной связи;
- Система контроля и управления доступом;
- Система видеонаблюдения.

В соответствии с проектными решениями наружные сети связи выполняются оператором связи отдельным проектом и настоящей экспертизой не рассматриваются.

Точкой подключения проектируемых сетей связи, согласно техническим условиям ПАО «Таттелеком», является узел связи ПСЭ 292/1 по адресу: г. Казань, ул. Татарстана, 13. Подключение выполняется волоконно-оптическим кабелем до проектируемого узла агрегации – центрального телекоммуникационного шкафа ШСС-В в помещении аппаратной (пом. П2.8) на -1 этаже, в котором размещаются оконечные устройства ВОЛС.

В соответствии с проектом для вертикальной прокладки сетей связи в корпусах организуются стояки связи через этажные щиты с -1 до верхнего этажа. Стояки оборудуются блоком из 8-и ПВХ труб диаметром 50 мм. Установка распределительного оборудования на этажах производится в слаботочные щиты.

Горизонтальная прокладка сетей связи по автостоянке на -1 этаже выполняется в металлических лотках.

Прокладка абонентских сетей связи от этажных щитов до вводов в передние квартир выполняется скрыто в стяжке пола или под штукатуркой:

- в ПНД трубе д.20 мм для прокладки сети телевидения;
- в ПНД трубе д.20 мм для прокладки сети радиофикации;
- в ПНД трубе д.25 мм для прокладки сети передачи данных.

Сеть телефонной связи и передачи данных.

Проектом предусматривается устройство сетей телефонной связи и передачи данных по технологии «Ethernet-to-the-Home» ЕТТН. Подключение выполняется для всех квартир, а также помещений для предприятий ритейла, помещений спортивного назначения, поста охраны, насосной пожаротушения.

В проектируемом здании предусматривается установка 19" телекоммуникационных шкафов в помещениях аппаратных на -1 этаже. Шкафы предназначаются для размещения кроссового оборудования и оборудования оператора связи.

Магистральная сеть от коммутационных панелей в телекоммуникационных шкафах до этажных слаботочных щитов в соответствии с проектными решениями, согласованными ПАО «Таттелеком», выполняется кабелями типа неэкранированная витая пара емкостью 4 пары категории 6. Абонентские сети от этажных слаботочных щитов до квартир выполняется кабелями типа экранированная витая пара емкостью 4 пары категории 6. Горизонтальная и вертикальная подсистемы объединяются и выполняются без промежуточной коммутации.

В квартире кабели оконечиваются информационными розетками 8Р8С. Розетки устанавливаются на высоте 200 мм от уровня пола.

В помещениях ритейла и спортивного назначения устанавливаются двухпортовые информационные розетки 8Р8С.

Услуги телефонной связи предоставляются посредством SIP шлюза, приобретаемого абонентом индивидуально при заключении договора на услуги связи.

Выбор и установка активного оборудования проектом не предусматривается.

#### Радиофикация.

Система радиофикации в соответствии с проектом позволяет обеспечить трансляцию радиопередач, а также сигналов оповещения и управления эвакуацией ГО и ЧС. Проектом предусмотрена радиофикация всех квартир, а также помещений для предприятий ритейла, помещений спортивного назначения и на посту охраны.

Узел приема и распределения обязательных программ проводного радиовещания – конвертер IP/СПВ, который устанавливается в телекоммуникационном шкафу ШКТ-СС на -1 этаже.

Магистральная сеть радиофикации (стояки) выполняется кабелями КСВВнг(А)-LS 2x0,97, абонентские линии – кабелями КСВВнг(А)-LS 2x0,97. Радиорозетки устанавливаются на высоте 300 мм от пола и на расстоянии не более 1 м от электророзеток.

#### Система коллективного приема телевидения.

Проектом предусматривается система приема телевидения, позволяющая принимать и транслировать к абонентам телевизионные сигналы эфирного вещания двух пакетов цифровых телеканалов РТРС-1 и РТРС-2 на частотах 36 и 53 каналов (594 МГц и 730 МГц). Прием эфирного телевидения осуществляется антеннами ДМВ диапазона Мир 19.

Антенны устанавливаются на кровле зданий в зоне уверенного приема сигнала и направляются на ближайшую радиотелевизионную передающую

станцию. Установка антенн производится на мачтовые опоры. Мачты подключаются к контуру заземления кровли стальным тросом в соответствии с требованиями ПУЭ. От антенн прокладываются коаксиальные кабели типа RG-11 к входам усилителей телевизионного сигнала.

Усилители устанавливаются в этажных слаботочных щитах на верхних этажах корпусов жилого дома.

Магистральные линии от усилителей до этажных слаботочных щитов выполняются кабелями РК 75-2-311нг(А)-HF (типа RG-11). На этажных слаботочных щитах устанавливаются абонентские ответвители, рассчитанные на пропускание сигналов в диапазоне 5-1000 МГц.

Абонентские линии от этажных слаботочных щитов до квартир выполняются кабелями РК 75-2-311нг(А)-HF (типа RG-11). Кабели оконечиваются F-разъемами и заводятся в квартирные слаботочные коробки типа КР1103. Квартирные коробки устанавливаются в передних квартирах на высоте 200 мм от уровня пола.

#### Система кабельного телевидения и радиовещания.

Проектируемая система кабельного телерадиовещания обеспечивает распределение сигналов общедоступных телеканалов и радиоканалов в полосе частот 47 – 862 МГц с обеспечением уровней сигналов на отводах к абонентам в пределах 68 – 72 дБмкВ.

Точкой подключения домовой сети к магистральной сети кабельного телевидения является выход оптического приемника оператора связи, устанавливаемого в телекоммуникационном шкафу ШТК-СС.

Магистральная линия от оптического приемника до этажных слаботочных щитов выполняется кабелем РК 75-2-311нг(А)-HF (типа RG-11). В этажных слаботочных щитах устанавливаются абонентские ответвители, рассчитанные на пропускание сигналов в диапазоне 5-1000 МГц.

#### Электропитание и заземление систем связи.

Электропитание активного оборудования оператора связи осуществляется от источников бесперебойного питания, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах. Источник бесперебойного питания с батарейным блоком в соответствии с проектными решениями обеспечивает работу системы при пропадании напряжения в сети не менее 30 мин.

Электроснабжение телекоммуникационного оборудования шкафов ШСС относится к I категории надежности.

Электропитание усилителей «ВХ800» осуществляется от однофазной сети переменного тока с номинальным значением 220 В, 50 Гц.

#### Система контроля загазованности в автостоянке.

Система контроля загазованности предназначена для обнаружения и сигнализации о

предельно допустимой концентрации окиси углерода СО в пространстве автостоянки.

В состав системы входят:

- адресные метки «АМ-1»;
- детекторы СО типа GD2R-24ЕС;
- прибор приемно-контрольный «R3-Рубеж-2ОП».

Прибор приемно-контрольный «R3-Рубеж-2ОП» установлен в помещении охраны.

Газоаналитические детекторы СО размещаются в пространстве автостоянки исходя из площади контролируемой 1 датчиком ~ 200м<sup>2</sup> согласно ВСН 64-86.

Датчики размещать на отметке 1500мм от уровня чистого пола.

Прибор приемно-контрольный выполняет следующие функции:

- измерение и анализ уровней сигнала от детекторов СО;
- сигнализацию звуковую при достижении пороговых значений 1, 2;
- сигнализацию световую при достижении пороговых значений 1, 2.

Система контроля загазованности также выдает сигнал в систему речевого оповещения и на управление вентиляцией при сработке извещателя при повышенной и предельной токсичной концентрации угарного газа.

Линии питания детекторов СО в соответствии с проектом выполняются огнестойким кабелем КПСнг(А)- FRLS 1x2x1.5.

Проектом предусмотрена передача сигнализации 1, 2 порогов загазованности СО на диспетчерский пульт.

Система домофонной связи.

Система домофонной связи в соответствии с проектом обеспечивает:

- двустороннюю связь между посетителем и абонентом, между постом охраны и абонентом, между постом охраны и посетителем;
- передачу от вызывающего блока вызова сигнала на абонентское устройство (трубка, либо видеомонитор), на пульт поста охраны;
- дистанционное открывание замка двери подъезда с пульта поста охраны, с абонентского устройства.
- местное открывание замка двери подъезда с помощью бесконтактного ключа, набором кодовой комбинации.

СДС включает в себя:

- сетевые коммутаторы с поддержкой PoE;
- пульт консьержа;
- IP вызывные панели со считывателями;
- абонентские устройства (трубка либо видеомонитор);
- электромагнитные замки;
- кнопки выхода и кнопки аварийной разблокировки;
- блоки бесперебойного питания.

Посредством кабеля типа витая пара емкостью 4 пары категории 5е все вызывные панели и абонентские устройства по топологии «звезда» объединяются в единую систему. Центром «звезды» выступают сетевые коммутаторы. К коммутаторам также подключается пульт консьержа, устанавливаемого в комнате охраны. Сетевые коммутаторы размещаются в шкафах ШСБ в помещениях аппаратных на -1 этаже.

Вызывные панели устанавливаются рядом с входными дверями подъездов. Высота установки блоков вызова должна быть не более 1,5 м от уровня пола.

Абонентские видеомониторы размещаются в передних квартирах рядом с выходами на высоте 1,5 м от уровня пола.

При поступлении сигнала о пожаре посредством релейных модулей, предусмотряемых разделом ПС, выполняется экстренная разблокировка входных дверей. Также проектом предусматривается установка возле выходов кнопок ручной аварийной разблокировки.

#### Система контроля и управления доступом.

СКУД в соответствии с проектом включает в себя:

- сетевые коммутаторы с поддержкой PoE;
- контроллеры доступа;
- сервер базы данных СКУД;
- считыватели карт доступа;
- электромагнитные замки;
- кнопки выхода и кнопки аварийной разблокировки.

Посредством кабеля типа витая пара емкостью 4 пары категории 5е все контроллеры доступа по топологии «звезда» объединяются в единую систему. Центром «звезды» выступают сетевые коммутаторы. Сетевые коммутаторы размещаются в шкафах ШСБ в помещениях аппаратных на -1 этаже.

СКУД оборудуются входы в технические помещения, входы в лифтовые холлы на автостоянки, въезды в автостоянку.

Контроллеры устанавливаются в непосредственной близости от защищаемых точек прохода со стороны зоны с более высоким уровнем безопасности. Считыватели располагаются на высоте 1,5 м.

При поступлении сигнала о пожаре посредством релейных модулей, предусмотряемых разделом ПС, выполняется экстренная разблокировка дверей. Также проектом предусматривается установка возле выходов кнопок ручной аварийной разблокировки.

#### Система видеонаблюдения.

Проектом предусматривается защита объекта системой видеонаблюдения (далее СВН).

Целью создания системы является обеспечение круглосуточного дистанционного наблюдения с помощью видеокамер на экране монитора и регистрации обстановки на территории объекта, обеспечения возможности службе охраны оценить ситуацию в реальном масштабе времени на объекте, уменьшить время реакции на экстремальную ситуацию и обеспечить скорейшее принятие целесообразных мер защиты от возникших посягательств.

Система охранного видеонаблюдения в соответствии с проектом построена на базе сетевых коммутаторов (с обеспечением электропитания видеокамер по технологии PoE), IP-видеорегистратора, уличных и внутренних IP-видеокамер.

Информация от видеокамер в виде цифрового сигнала передается по кабелю типа витая пара емкостью 4 пары категории 5е на IP-видеорегистратор, который выполняет функции устройства сбора и обработки видеосигналов и регистрации видеoinформации.

Просмотр изображений от видеокамер осуществляется с персонального компьютера с установленным на нем ПО видеонаблюдения. Сетевые коммутаторы устанавливаются в телекоммуникационных шкафах 19” ШСБ в

помещениях аппаратных на -1 этаже.

В проектируемой СВН предусматривается устройство рабочего места оператора, оборудуемого в комнате охраны (на 1-м этаже), предназначенного для просмотра видеoinформации в реальном времени и архива. В состав рабочего места входят персональный компьютер с 2 мониторами, ИБП и средствами управления. Персональный компьютер подключается в локальную сеть СВН.

Проектом предусматривается установка фиксированных видеокамер в следующих местах комплекса:

- на входах в подъезды и въезде в подземную автостоянку;
- в подземной автостоянке;
- в лифтах и лифтовых холлах жилой части;
- территория жилого комплекса.

Питание приборов систем безопасности по степени обеспечения надежности в соответствии с проектом принимается по 1 категории.

Для системы охраны входов предусматривается установка источников бесперебойного питания в телекоммуникационных шкафах, блоков бесперебойного питания возле вызывных панелей и аккумуляторов в составе контроллеров доступа. Источники вторичного электропитания обеспечивают выполнение основных функций СКУД, СДС при пропадании напряжений в сети на время не менее 1 ч.

Для СВН предусматривается установка источников бесперебойного питания, обеспечивающих выполнение основных функций системы при попадании напряжения в сети на время не менее 0,5 ч.

#### Диспетчеризация лифтов.

Для диспетчерского контроля за лифтами проектом предусматривается система диспетчеризации и диагностики «NAVIGard» производства ООО «Навигард», г. Калининград.

Подключение лифтового оборудования в действующую систему мониторингового контроля в диспетчерской выполняется, согласно техническим условиям ООО «ФИН-ЛИФТ» б/н от 07.06.2021г., посредством использования GSM сети.

Проектируемая система диспетчеризации обеспечивает контроль за соблюдением на лифтах всех требований ТР ТС 011/2011. Лифтовые блоки системы «NAVIGard» NV2056 Lift подключаются к щитам управления лифтов с системой управления фирмы «KONE». Проводка диспетчеризации в шахтах лифтов в соответствии с проектом выполняется открыто по строительным конструкциям, крепление скобами.

Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией. Автоматизация противодымной вентиляции. Система загазованности.

#### *Автоматическая пожарная сигнализация.*

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ТД «РУБЕЖ», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.



Автоматическая пожарная сигнализация многофункционального комплекса разделена на следующие системы:

- пожарная сигнализация подземной автостоянки;
- пожарная сигнализация технических помещений и жилой части.

В состав пожарной сигнализации входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольные приборы охранно-пожарные «R3-Рубеж-2ОП» (ARKn);
- Центральный прибор индикации и управления «Рубеж-АРМ»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64», «ИП 212-164»;
- дымовые автономные пожарные извещатели «ИП212-50М»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11» (пуск дымоудаления);
- оповещатели охранно-пожарные световые адресные «ОПОП 1-R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-4К»;
- адресные релейные модули «РМ-1», «РМ-1С», «РМ-4»;
- адресные метки «АМ-1», «АМ-4»;
- модуль сопряжения « R3-МС»;
- устройство оконечное объективное «УОО-ТЛ»;
- источники питания «ИВЭПР»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;
- модули «МДУ-1»;
- станция объектовая для передачи извещений «Стрелец-Мониторинг».

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приемно-контрольные приборы «R3-Рубеж-2ОП», установленных в ППКОПУ «Рубеж-МК» ШКТ-ПС-х.

Для обнаружения возгорания в помещениях общественного назначения, в МОП жилой части применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64», включенные по логической схеме «ИЛИ». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», подключаемые в адресные шлейфы, а также пусковые кнопки системы противодымной вентиляции.

При срабатывании хотя бы одного извещателя приемно-контрольный прибор посредством блоков "РМ-1С" автоматически подает команду на перевод лифта в режим работы «пожарная опасность» в соответствии с п.6.3 и на создание избыточного давления в шахте лифта (шахта лифтов) согласно 5.1.6 ГОСТ Р 53296-2009.

Согласно СП54.13130.2016, проектом предусмотрено оборудование жилых помещений квартир автономными дымовыми пожарными извещателями типа «ИП212-50М».

В автостоянке предусматривается адресно-аналоговая система пожарной сигнализации на оборудовании производства ТД «РУБЕЖ» согласно расчету пожарного риска. Для обнаружения возгорания в технических помещениях автостоянки, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», а в помещениях хранения автомобилей применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-

164». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», а также пусковые кнопки системы противодымной вентиляции. Кнопки представляют собой адресные ручные пожарные извещатели «УДП 513-11» (Запуск системы дымоудаления). Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ.

Согласно требованиям СП 486.1311500.2020, проектом предусмотрена защита помещений автостоянки системами автоматического пожаротушения.

Согласно п.12, табл.1 СП134.13330.2012 в помещении охраны корпуса В предусматривается станция объектовая «Стрелец-Мониторинг» производства фирмы «Аргус-Спектр» для передачи извещений на удаленный пост пожарного мониторинга.

#### *Система оповещения и управления эвакуацией*

Система оповещения людей о пожаре многофункционального комплекса построена на звукотехническом оборудовании "Sonar".

Согласно п.6.5.5 СП154.13130.2013 оповещение людей о пожаре в автостоянке принято по 4-му типу. Речевое оповещение в автостоянке запроектировано в помещениях возможного пребывания людей.

При получении сигнала "пожар" приборами SPM-xxxxx-xx, по адресной линии пожарной сигнализации включается встроенный в прибор блок цифровых сообщений.

Звукотехническая аппаратура размещается в помещениях аппаратных СС в шкафах ШКТ-СО- х.

Сигнал тревоги высшего приоритета от системы пожарной сигнализации приводит к автоматическому переключению режима системы оповещения в режим системы голосового оповещения и к направлению предварительно записанного сообщения о тревоге во все зоны трансляции. Система голосового оповещения активируется:

- автоматически по сигналу от системы пожарной сигнализации;
- автоматически для передачи сигнала оповещения ГО и ЧС;
- вручную через микрофон системы оповещения.

Блоки П166Ц-БУУ-02 обеспечивают прием с цифровых IP-сетей команд и информации оповещения ГО и ЧС с возможностью передачи подтверждений о приеме команды управления и управление СОУЭ объекта с возможностью перехвата звукового тракта.

Блоки П166Ц-БУУ-02 устанавливаются в шкафах системы оповещения.

Также проектом предусматривается установка в автостоянке световых указателей "Выход", "Направление движения", "Пожарный кран" и "Насосная станция". Световые указатели "Выход" внутри автостоянки устанавливать на высоте не ниже 2,2 м от уровня пола над дверью. Световые указатели указывающие направление движения внутри автостоянки устанавливать на высоте не ниже 2,2 м от уровня пола. Высота установки световых указателей "Пожарный гидрант"(ПГ) и "Подключение пожарных машин"- 2-2,3 м от уровня земли. Световые оповещатели ОПОП1-Р3 подключаются непосредственно в адресную линию ППКП.

Согласно СП 113.13330.2012 и СПЗ.13130.2009 принят 4 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией, обеспечивающий звуковое и речевое оповещение о пожаре защищаемого объекта с обратной связью и световыми оповещателями. Для площадей автостоянки применяются настенные громкоговорители типа SWS-10, мощностью 10Вт, в технических помещениях автостоянки устанавливаются настенные громкоговорители типа SWS-03, мощностью 3Вт. Речевые оповещатели устанавливать на высоте не ниже 2,4 м от уровня пола.

Резерв питания 24В для Sonar SPM обеспечивается от АКБ РТК-BATTERY 12-40, устанавливаемых в бокс резервного питания БР-24 исп. 2х40.

В автостоянке обратная связь зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста осуществляется посредством блоков связи типа МЕТА-17555 и вызывными панелями типа МЕТА 18556, установленными возле эвакуационных выходов.

Согласно расчету пожарного риска в помещениях общественного назначения на 1 этаже и жилой части принят 3 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией, обеспечивающий речевое оповещение о пожаре защищаемого объекта. В помещениях общественного назначения на 1 этаже и МОП жилой части устанавливаются настенные громкоговорители типа SWS-03, мощностью 3Вт напряжением линии 100В. Световые оповещатели ОПОП1- R3 подключаются непосредственно в адресную линию ППКП.

При возникновении пожара – срабатывании извещателя дымового или ручного сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения.

В зонах безопасности для МГН предусматривается установка световых указателей с пиктограммой "Инвалид" на высоте не ниже 2,2 м от уровня пола.

Зоны безопасности МГН оснащаются устройствами двусторонней связи МГН с постом охраны.

На -1 этаже предусмотрены табло «Лифт».

Монтаж линий к речевым оповещателям выполнить кабелем типа КПСЭСНГ-FRLS.

*Система автоматизации противодымной вентиляции*

Согласно требованиям СП7.13130.2013 п.7.20, проектом предусмотрено управление системой противодымной вентиляцией в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от пожарных ручных извещателей УДП 513-11 "Запуск системы дымоудаления", установленных у эвакуационных выходов, и с прибора «Рубеж-АРМ», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «R3- Рубеж-2ОП». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном

дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

Модули «МДУ-1» в жилой части установлены в щите квартирном.

Устройства дистанционного пуска УДП 513-11 («Запуск системы дымоудаления»), располагаются у эвакуационных выходов и включаются в адресные шлейфы.

Для дистанционного управления клапанами дымоудаления проектом предусмотрен прибор «Рубеж-АРМ», располагаемый на посту пожарной охраны.

Согласно СП7.13130.2013, заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха в венткамерах устанавливаются адресные шкафы управления вентилятором «ШУН/В».

Адресный шкаф управления вентилятором позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУВ реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;

- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;

- передачу на ППКП сигналов своего состояния по адресной линии связи;

Отключение систем общеобменной вентиляции выполняется релейными модулями, «РМ/РМ-К».

Кроме управления системой ДУ при пожаре релейные модули «РМ/РМ-К» выдают:

- сигналы для разблокировки дверей на путях эвакуации;

- сигналы на отключение инженерных систем.

*Автоматизация системы противопожарного водопровода*

Согласно требованиям СП 10.13130.2009 проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода.

Проектом предусматривается управление комплектной насосной установкой, которая расположена в помещении пожарной насосной станции.

При открытии пожарного крана срабатывает извещатель ДППК, установленный на пожарном кране. Сигнал от извещателя ДППК поступает по шлейфу сигнализации на адресную метку АМ-1 и по АЛС поступает на приемно-контрольный прибор «R3-Рубеж-2ОП», который в свою очередь выдает команду на управление задвижкой с электроприводом на обводной

линии в водомерном узле.

Комплект насосной установки предусматривает: пожарные насосы (1 рабочий, 1 резервный), шкаф управления, датчики. При поступлении сигнала о пожаре, приемно-контрольный прибор «R3-Рубеж-2ОП» посредством релейного модуля «PM-4К» выдает команду на запуск ОПН при помощи шкафа управления насосом. В случае если выход на режим ОПН не произошел – «R3-Рубеж-2ОП» останавливает ОПН и дает команду на запуск РПН. Если и второй насос не выходит на режим система выдает сигнал «Авария НС».

Контроль работоспособности насосной установки реализуется при помощи адресного модуля «AM-4», шлейфы которого работают в технологической конфигурации.

Информация о техническом состоянии насосной установки поступает на ППКПУ с расшифровкой по типам событий и отображается на центральном приборе индикации и управления «Рубеж-АРМ». Графическая и звуковая индикация состояния насосной станции реализуется с помощью прибора «Рубеж-АРМ», предусмотренного в помещении охраны корпуса В.

#### *Система контроля загазованности в автостоянке*

Система контроля загазованности предназначена для обнаружения и сигнализации о предельно допустимой концентрации окиси углерода СО в пространстве автостоянки.

В состав системы входят:

- адресные метки «AM-1»;
- детекторы СО типа GD2R-24ЕС;
- прибор приемно-контрольный «R3-Рубеж-2ОП».

Ядром газоаналитической системы является прибор приемно-контрольный «R3-Рубеж-2ОП», установленный в помещении охраны.

Газоаналитические детекторы СО размещаются в пространстве автостоянки исходя из площади контролируемой 1 датчиком ~ 200м<sup>2</sup> согласно ВСН 64-86.

Датчики размещать на отметке 1500мм от уровня чистого пола (по нижнему краю).

### ***Технологические решения***

Проект предусматривает новое строительство здания жилого комплекса с автостоянкой в подземном этаже и встроенными помещениями общественного назначения для размещения объектов обслуживания жилой застройки. В составе комплекса запроектированы пять жилых корпусов переменной этажности (5-9 этажей) и один нежилой корпус.

В корпусах А, Б и В на 1 этажах секций, выходящих на ул. Заводская расположены офисные помещения и места общего пользования входных групп жилья. Корпус В соединен с корпусом Б одноэтажным стилобатом с расположенными в нем офисными помещениями. В корпусах Б, Г и Д на первых этажах запроектированы встроенные помещения спортивного назначения, места общего пользования входных групп жилья и жилые

квартиры. Во всех входных группах жилья расположены вестибюль, помещение консьержа, колясочная и КУИ. В корпусе В на 1 этаже запроектирован пост охраны. К корпусу Б примыкает трехэтажное воссоздаваемое кирпичное здание (корпус Б-1/2) с помещением спортивного назначения на 1 этаже и двухуровневой квартирой на 2-3 этажах. Помещения спортивного назначения предназначены для обслуживания проживающих в жилом комплексе.

На верхних этажах находятся жилые квартиры.

Входы в жилые секции организованы самостоятельными со стороны дворового пространства.

Нежилой корпус Е представляет собой воссозданное историческое одноэтажное здание, в котором расположена комната отдыха для жильцов с санитарным узлом и комнатой уборочного инвентаря. В комнате отдыха предполагается тихое времяпрепровождение за чтением периодической литературы и настольными играми. В данном помещении не планируется пребывание более 15 человек одновременно.

Под всей территорией застройки размещена подземная парковка с двумя въездами.

Подземная автостоянка рассчитана на 259 м/мест, также в ней расположены технические помещения. В автостоянке предусматриваются места для хранения легковых автомобилей без газобаллонного оборудования. При эксплуатации, при необходимости возможна установка регулирующих движение светофора и зеркала. На въездах в автостоянку установлены запрещающие знаки «Въезд автомобилей с газобаллонным оборудованием запрещен».

В корпусах Б и Г на первом этаже размещаются помещения для физкультурно-оздоровительных занятий. Залы для общефизической подготовки предназначены для обслуживания жильцов, которые не пользуются раздевальными и санитарными помещениями. Для спортивного инвентаря в корпусе Б предусмотрена инвентарная.

В залах планируется проведение занятий по индивидуальной общефизической и тренажерной подготовке для жильцов комплекса.

Норматив площади на одного занимающегося принят 6,0 кв.м/чел. и составляет:

Корпус «Г»: мужской зал - 23 чел.;

Корпус «Б»: физкультурно-спортивный зал – 19 чел.; женский зал – 47 чел; зал для индивидуальных занятий – 9 чел.

Для повышения комфортности предусмотрена возможность для 20% занимающихся при необходимости воспользоваться раздевалкой с душевой.

Согласно задания на проектирование раздевалки для зала индивидуальных занятий не предусматриваются. Для уборки помещений зала индивидуальных занятий используется КУИ в вестибюле жилой секции.

В каждом блоке помещений предусмотрены вспомогательные помещения: раздевалки с душевыми универсальные санитарные узлы и комнаты для уборочного инвентаря.

В блоке «Г» для оказания первой помощи посетителям спортивно-

оздоровительных залов запроектирован медицинский кабинет.

Охрана комплекса организована централизованно, для чего на первом этаже в корпусе В запроектировано помещение охраны с санитарным узлом.

Все проектируемые помещения предусмотрены для посещения лиц с ограниченными возможностями. Входные группы, зоны безопасности, лестничные марши, санитарные узлы, раздевалки и душевые оборудованы для формирования доступной среды лицам с ограниченными возможностями с учетом всех нормативных требований.

Офисные помещения расположены в корпусах «А, Б и В».

В корпусе «А» организовано два блока офисных помещений с самостоятельными входами, рассчитанные на 45 и 24 рабочих места.

В корпусе «Б» организовано одно офисное помещение, рассчитанное на 30 рабочих мест.

В корпусе «В» организовано три блока офисных помещений с самостоятельными входами, рассчитанные на 29,13 и 20 рабочих мест. В офисном блоке на 13 мест размещается управляющая компания жилого комплекса.

Все рабочие места располагаются в зонах с достаточным естественным освещением. В части помещений, удаленных от светонесущей стены и имеющих недостаточное естественное освещение планируется разместить гардеробные и переговорные зоны.

Оснащение мебелью и оборудованием офисных помещений предполагается собственниками после ввода объекта в эксплуатацию отдельным проектом.

В каждом блоке офисных помещений запроектированы санитарные узлы, согласно норм.

Для уборки предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря, где имеются кран для забора воды на хозяйственные нужды, умывальная раковина.

Медицинское обслуживание сотрудников офисов предусматривается в медицинских учреждениях города согласно заключаемого договора, оказание первой медицинской помощи возможно в медкабинете блока «Г».

Прием пищи сотрудников возможен в близлежащих предприятиях общественного питания.

Размещению в стоянке подлежат автомобили малого и среднего класса только с двигателями, работающими на бензине или дизельном топливе.

Размещение в стоянке газобаллонных автомобилей (с двигателями, работающими на сжатом природном или сжиженном нефтяном газе) запрещается.

Въезд в парковку запроектирован через двое ворот по однопутным рампам.

Для размещения первичных средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты и пожарных инструментов организована специальная площадка с пожарным щитом.

Движение людей из подземного этажа стоянки на верхний этаж предусмотрено по лестничным клеткам и лифтами.

Принятая сетка колонн и маневренный способ размещения автомобилей обеспечивают стояночные места и ширину проездов, соответствующие нормативным требованиям, что отражено на чертежах. В помещении автостоянки запроектирована зависимая парковка автомобилей.

Для безопасности подвижного состава и здания автостоянки последнее оборудовано в необходимых местах колесоотбойными устройствами.

Среднее время пребывания водителя на территории стоянки 15 мин.

Для безаварийной эксплуатации автостоянки необходимо предусмотреть следующее:

- Разработать схему движения автотранспорта с применением технических средств организации движения в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 (ТСОДД Правила применения дорожных знаков, разметки светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств).

- Предусмотреть вертикальную разметку на опорах сооружения в местах сужения проездов.

- На въездах обозначить ограничение высоты въезжающего автотранспорта.

Для уборки помещений в автостоянке предусмотрена комната уборочного инвентаря в соответствии с требованиями СП 113.13330.2016, оборудованные смесителем для забора воды на хозяйственные нужды.

## **Проект организации строительства**

В административном отношении участок проектирования расположен в Вахитовском районе города Казани, в квартале существующей застройки, ограниченной улицами Галиаскара Камала, ул. Нариманова и ул. Заводская.

С северо-запада от проектируемого объекта расположен 6-этажный Бизнес-центр «Мастер», складские помещения.

С юго-западной и юго-восточной сторон расположены преимущественно 5-этажные жилые дома.

С южной стороны - 9-ти этажное общежитие.

Кадастровый номер участка 16:50:012103:1294, площадь участка составляет - 12 655 кв.м.

В настоящее время территория участка свободна от застройки и зеленых насаждений.

Территория участка огорожена. Вдоль ограждения, со стороны ул. Заводская, расположены некапитальные сооружения (металлические гаражи), которые подлежат демонтажу.

На территории участка расположена ТП, от которой проложены кабельные линии на глубине 0,8м.

ТП и кабельные линии подлежат выносу (перекладке) за границы проектируемой застройки.

Поверхность территории участка относительно ровная и характеризуется абсолютными отметками в пределах 53.80 - 55.80м БС, спланирована насыпными грунтами.

Проектной документацией предусмотрено новое строительство жилого комплекса, состоящего из пяти жилых корпусов – А, Б, В, Г, Д каждый корпус



разделен на секции переменной этажности (5-9 эт.) и двух воссоздаваемых зданий - секция Б-1/2 (3 эт.) и корпус - Е (1 эт.).

В границах всей территории размещена одноэтажная подземная автостоянка с двумя въездами-выездами.

Кровля автостоянки - эксплуатируемая с внутренним водостоком.

На кровле автостоянки расположена благоустроенная территория.

В корпусах – А, Б и В, выходящих на ул. Заводская, на 1 этажах секций запроектированы офисные помещения.

Между корпусами - Б и В вдоль ул. Заводская, запроектирована одноэтажная часть корпуса В со встроенно-пристроенными офисными помещениями.

В корпусах - Б и Г на первых этажах запроектированы встроенные помещения спортивного назначения, предназначенные для жильцов комплекса.

К корпусу - Б примыкает трехэтажное воссоздаваемое кирпичное здание (секция Б-1/2) с помещением спортивного назначения на 1 этаже и двухуровневой квартирой на 2-3 этажах.

В корпусе - Е размещена комната отдыха для жильцов комплекса.

Территория ведения строительно-монтажных работ освоена, имеются подъездные пути и коммуникации.

Въезд на территорию участка организован со стороны ул. Заводская с частичным использованием существующей проезжей части с асфальтобетонным покрытием, по временной дороге из дорожных плит по песчаному основанию.

До начала производства работ заказчик должен согласовать использование существующей проезжей части с ГИБДД.

Проектом предусмотрено использование сертифицированных строительных материалов, конструкций, изделий и оборудования с производственных предприятий и складов оптовой поставки г. Казани, расположенных на расстоянии не более 30-ти км, с учетом сложившейся схемы их поставки и производственных связей подрядчика с поставщиками.

Доставка строительных материалов и элементов конструкций осуществляется по существующим дорогам с твердым покрытием автомобильным транспортом общего назначения и специализированными прицепами, который при необходимости должен быть укомплектован специализированными средствами погрузки и разгрузки.

Производство строительно-монтажных работ предусматривается в стесненных условиях застроенной части населенных пунктов при наличии трех из перечисленных ниже факторов:

1) существующие здания и сооружения в непосредственной близости от зоны производства работ;

2) стесненные условия складирования материалов;

- интенсивное движение городского автотранспорта в непосредственной близости от зоны производства работ.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства предусматривается организационная подготовка к строительству, подготовительный и основной периоды

строительства.

*Организационная подготовка к строительству*

Все организационные мероприятия проводятся в основном заказчиком.

Сроки их выполнения не регламентируются нормами продолжительности строительства.

Организационные мероприятия выполняются до начала подготовительных работ на строительной площадке.

К организационным мероприятиям относятся:

- а) утверждение технических проектов и смет к ним;
- б) разработка рабочих чертежей, открытие финансирования строительства;
- в) определение генерального подрядчика и заключение договора на строительство;
- г) получение разрешения на строительство;
- д) определение генерального подрядчика и заключение договора на выполнение работ;
- е) разработка ППР;
- ж) определение источников поставок материальных ресурсов;
- з) решение вопросов использования обеспечения энергетическими ресурсами от действующих источников и сетей.

При строительстве объекта должна предусматриваться технологическая последовательность выполнения всех работ начиная с подготовительных, затем монтажных, санитарно-технических, внутренних и наружных отделочных.

Весь комплекс строительных работ рекомендуется разделить на два периода - подготовительный и основной.

*Подготовительный период*

Работы подготовительного периода охватывают подготовку площадки к строительству.

Эти работы включают внеплощадочные и внутриплощадочные работы.

В состав внеплощадочных работ входят устройство подъездной автомобильной дороги к строительной площадке, подсоединение и прокладка сетей энерго-, водоснабжения и др., обеспечение строителей временными бытовыми помещениями.

Учитывая стесненные условия строительной площадки, размещение бытовых и санитарно-технических помещений для рабочих предусмотрено на участке с кадастровым номером 16:50:012103:993 (на правах аренды) согласно письму №54/и от 10.08.2021г. ООО «СЗ «ИДЕЛЬСТРОЙ».

В состав внутриплощадочных работ входят работы связанные с освоением строительной площадки и обеспечивающие нормальное начало и развитие основного периода строительства, а именно:

- 3) оформить акт-допуск для производства строительно-монтажных работ в условиях застроенной части населенных пунктов по форме приложения-В СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве»;
- 4) произвести демонтаж некапитальных сооружений (металлические гаражи), расположенных вдоль ограждения со стороны ул. Заводская;

5) устройство временного защитно-охранного ограждения по ГОСТ Р 58967-2020 в соответствии со строй генпланом и временных дорог;

6) устройство временного тротуара из дорожных плит по песчаному основанию;

7) вынос ТП и кабельных линий за границы проектируемой застройки;

8) монтаж временных зданий и сооружений;

9) обеспечение площадки строительства водой, электроэнергией;

10) монтаж и обустройство сооружений противопожарной безопасности;

11) создание заказчиком опорной геодезической сети;

12) создание общеплощадочного складского хозяйства;

13) установка информационных щитов при въезде на строительную площадку;

14) организация поста мойки колес у выезда со строительной площадки;

Все работы, относящиеся к подготовительному периоду, должны быть закончены до начала работ основного периода, о чем заказчиком и строительной организацией составляется специальный акт, после чего отдается распоряжение о производстве основных работ.

На все виды основных работ составляются технологические карты в составе ППР, согласно СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

#### *Основной период строительства*

Строительство жилого комплекса предполагается одним этапом.

Учитывая стесненные условия строительной площадки, проектам предусматривается возведение здания поточным методом, предусматривающим деление комплекса на две захватки:

I-ая захватка производства работ включает в себя: возведение жилых корпусов — А, В (за исключением одноэтажной части), Г и Д, а также подземной автостоянки в пределах деформационных швов.

Последовательность работ принята следующая:

15) устройство ограждения котлована в виде грунтоцементных свай, устройство противодиффузионной защиты котлована согласно отдельно разработанному проекту;

16) разработка котлована и устройство фундаментной плиты в пределах деформационных швов, монтаж стационарных башенных кранов типа QTZ-125 №1, №2 с максимальным вылетом каретки - 35м и №3 с максимальным вылетом каретки - 50м грузоподъемностью - 10т.

Установка монтажного крана производится на фундамент, выполненный на основании отдельно разработанного проекта организацией, имеющей допуск на данный вид работ.

При выполнении работ предусмотреть монтажный проем для демонтажа стационарного башенного крана №2 и №3 с последующей заделкой монолитных участков в перекрытиях после демонтажа крана.

Обратную засыпку пазух выполнять после прокладки наружных сетей, выполнения гидроизоляции и утепления стен подземной автостоянки ниже планировочной отметки земли.

17) возведение надземной части корпусов – А, В, Г и Д.

II-ая захватка производства работ включает в себя: возведение корпуса —

Б и примыкающего трехэтажного воссоздаваемого здания (секции Б-1/2), воссоздаваемого одноэтажного здания - Е, подземной автостоянки в пределах деформационных швов, а также одноэтажной части корпуса — В.

Последовательность работ принята следующая:

- 18) демонтаж монтажных кранов №1 и №2;
- 19) заделка монолитного участка в перекрытии после демонтажа крана;
- 20) разработка оставшейся части грунта;
- 21) устройство фундаментной плиты и подземной части здания, расположенной на участке, который использовался под временную автодорогу;
- 22) возведение надземной части корпусов - Б и Е;
- 23) демонтаж монтажного крана №3;
- 24) заделка монолитного участка в перекрытии после демонтажа крана;
- 25) возведение одноэтажной части корпуса - В.

Последовательность выполнения работ может быть изменена по согласованию с застройщиком (заказчиком).

Основной период строительства включает в себя следующие виды работ:

26) работы нулевого цикла, а именно: устройство ограждения котлована, противофильтрационной защиты котлована (согласно отдельно разработанного проекта), разработка котлована, устройство фундаментной плиты, возведение подземной автостоянки. Обратную засыпку пазух выполнять после прокладки наружных сетей, выполнения гидроизоляции и утепления стен подземной автостоянки ниже планировочной отметки земли,

27) работы выше нулевой отметки, а именно: возведение каркаса, устройство ограждающих конструкций, кладка и устройство внутренних перегородок;

28) инженерное обеспечение объекта;

29) отделочные работы;

30) благоустройство и озеленение территории.

*Монтаж конструкций и подача материалов на этажи корпусов предусматривается 3-мя стационарными башенными кранами марки OTZ-125, грузоподъемностью — 10 тн или аналог.*

Организация работы кранов предполагается следующая:

31) башенный кран №1 с максимальным вылетом каретки - 35м возведение корпуса-А;

32) башенный кран №2 с максимальным вылетом каретки - 35м возведение корпуса-Д;

33) башенный кран №3 с максимальным вылетом каретки - 50м возведение корпусов – Б, В и Г.

Погрузо-разгрузочные и вспомогательные работы выполняются с использованием автокрана КС-55713-1В со стрелой 28м. грузоподъемностью - 25тн или аналог.

## **Мероприятия по охране окружающей среды**

### **Описание проектируемого объекта**

В административном отношении участок проектирования расположен в Вахитовском районе города Казани, в квартале существующей застройки,

ограниченной улицами Галиаскара Камала, ул. Нариманова и ул. Заводская.

С северо-запада от проектируемого объекта расположен 6-этажный Бизнес-центр «Мастер», складские помещения.

С юго-западной и юго-восточной сторон расположены преимущественно 5-этажные жилые дома.

С южной стороны - 9-ти этажное общежитие.

Кадастровый номер участка 16:50:012103:1294, площадь участка составляет - 12 655 кв.м.

В настоящее время территория участка свободна от застройки и зеленых насаждений.

Территория участка огорожена.

Вдоль ограждения, со стороны ул. Заводская, расположены некапитальные сооружения (металлические гаражи), которые подлежат демонтажу.

Проект предусматривает новое строительство здания жилого комплекса с автостоянкой в подземном этаже и встроенными помещениями общественного назначения для размещения объектов обслуживания жилой застройки. В составе комплекса запроектированы пять жилых корпусов переменной этажности (5-9 этажей) и один нежилой корпус.

В корпусах А, Б и В на 1 этажах секций, выходящих на ул. Заводская расположены офисные помещения и места общего пользования входных групп жилья. Корпус В соединен с корпусом Б одноэтажным стилобатом с расположенными в нем офисными помещениями. В корпусах Б, Г и Д на первых этажах запроектированы встроенные помещения спортивного назначения, места общего пользования входных групп жилья и жилые квартиры. Во всех входных группах жилья расположены вестибюль, помещение консьержа, колясочная и КУИ. В корпусе В на 1 этаже запроектирован пост охраны. К корпусу Б примыкает трехэтажное воссоздаваемое кирпичное здание (корпус Б-1/2) с помещением спортивного назначения на 1 этаже и двухуровневой квартирой на 2-3 этажах. Помещения спортивного назначения предназначены для обслуживания проживающих в жилом комплексе.

На верхних этажах находятся жилые квартиры.

Входы в жилые секции организованы самостоятельными со стороны дворового пространства.

Нежилой корпус Е представляет собой воссозданное историческое одноэтажное здание, в котором расположена комната отдыха для жильцов с санитарным узлом и комнатой уборочного инвентаря. В комнате отдыха предполагается тихое времяпрепровождение за чтением периодической литературы и настольными играми. В данном помещении не планируется пребывание более 15 человек одновременно.

Под всей территорией застройки размещена подземная парковка с двумя въездами.

Подземная автостоянка рассчитана на 259 м/мест, также в ней расположены технические помещения. В автостоянке предусматриваются места для хранения легковых автомобилей без газобаллонного оборудования.

При эксплуатации, при необходимости возможна установка регулирующих движение светофора и зеркала. На въездах в автостоянку установлены запрещающие знаки «Въезд автомобилей с газобаллонным оборудованием запрещен».

В корпусах Б и Г на первом этаже размещаются помещения для физкультурно-оздоровительных занятий. Залы для общефизической подготовки предназначены для обслуживания жильцов, которые не пользуются раздевальными и санитарными помещениями. Для спортивного инвентаря в корпусе Б предусмотрена инвентарная.

В залах планируется проведение занятий по индивидуальной общефизической и тренажерной подготовке для жильцов комплекса.

### **Оценка воздействия и перечень мероприятий по охране и рациональному использованию земельных, растительных ресурсов, почвенного покрова и животного мира**

Непосредственно на участке строительства почвенный покров представлен антропогенно-нарушенными почвами.

Основное воздействие в период строительства связано с разрушением почвенного покрова на участке проведения строительно-монтажных работ, а также возможным загрязнением и захламлением прилегающей территории.

Загрязнение и захламление прилегающей территории может быть связано, прежде всего, с образованием строительных отходов. В период строительства объекта все строительные работы, а также складирование строительных материалов и образующихся отходов запланировано проводить на территории участка отвода со своевременным их вывозом по мере накопления. Данные мероприятия исключают возможность захламления прилегающей территории.

После завершения строительства на территории проектируемого объекта убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство строительного участка

Вырубка зеленых насаждений не предусмотрена.

Участок строительства не затрагивает территории заповедников, заказников и других особо охраняемых природных территорий.

Также здесь нет поселений ценных колониальных видов, имеющих хозяйственно-промысловое значение, и основных миграционных путей животных.

Проектом не предусмотрены работы по изъятию или добычи полезных ископаемых на территории.

В проекте разработаны мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова, по охране объектов растительного и животного мира, по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия.

### **Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух и перечень мероприятий по охране атмосферного воздуха**

В атмосферный воздух загрязняющие вещества выделяются при работе двигателей транспорта, строительного-монтажной техники, сварочного поста, ссыпании и хранении инертных материалов, при проведении окрасочных работ.

В атмосферу выделяется 14 видов загрязняющих веществ общим количеством 5,618757 т/период.

Расчетом уровня загрязнения атмосферы установлено, что приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ на границе не будут превышать 0,1 ПДК по всем веществам.

В процессе эксплуатации источниками выделения загрязняющих веществ является движение транспорта.

На территории объекта расположены 9 (3 организованных и 6 неорганизованных) источников выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, от которого в атмосферу выбрасываются вещества 7 наименований в количестве 0,1023537 г/с и 0,379523 т/год.

По итогам выполненных расчетов, машиноместа не являются источником существенного воздействия на среду обитания и здоровье человека, так как уровень создаваемого загрязнения за пределами площадки < 1,0 ПДК.

Эксплуатация проектируемого объекта оказывает воздействие на атмосферный воздух в пределах допустимых величин и не внесет значительных изменений в экологическую обстановку района.

В проекте разработаны мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях.

### **Оценка физических факторов воздействия объекта и перечень мероприятий по защите от шума, вибрации, электромагнитного поля и радиации**

Основными источниками шума в период эксплуатации являются автостоянки, проезд транспорта.

Согласно результатам расчета значения уровня звука в контрольных точках на территории существующих жилых домов, на фасаде проектируемого жилого дома, территории под организацию детских, спортивных площадок и площадок для отдыха взрослого населения, площадках для игр не превышают допустимого уровня для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов для дневного и ночного времени суток.

В проекте предусмотрены архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от уличного шума, вибрации и другого воздействия.

### **Санитарно-защитная зона**

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция): п. 7.1.12. «Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта,

торговли и оказания услуг»: Для подземных, полуподземных и обвалованных гаражей-стоянок регламентируется лишь расстояние от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до территории школ, детских дошкольных учреждений, лечебно-профилактических учреждений, жилых домов, площадок отдыха и др., которое должно составлять не менее 15 метров.

В случае размещения подземных, полуподземных и обвалованных гаражей-стоянок в жилом доме, расстояние от въезда-выезда до жилого дома, не регламентируется. Достаточность разрыва обосновывается расчетами загрязнения атмосферного воздуха и акустическими расчетами. Разрыв от проездов автотранспорта из гаражей-стоянок, паркингов, автостоянок до нормируемых объектов должно быть не менее 7 метров, - соблюден. Для гостевых автостоянок жилых домов, разрывы не устанавливаются.

Санитарные разрывы соблюдены.

Расчетные точки приняты на границе проектируемого жилого дома, территориях проектируемых детских, спортивных площадок и площадок для отдыха взрослого населения, территориях существующих жилых домов и нормируемых объектов, проектируемых площадках для игр.

Расчетом уровня загрязнения атмосферы установлено, что приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ на границе контура объекта, нормируемых объектов не будут превышать 0,1 ПДК по всем веществам.

#### **Характеристика водопотребления и водоотведения в период строительства мероприятий по охране и рациональному использованию водных объектов**

Ближайший водный объект - р. Волга - расположен на расстоянии 600 м в западном направлении, озеро Нижний Кабан на расстоянии 607 м в восточном направлении.

Согласно ВК РФ Статья 65 п. 4. Ширина водоохранной зоны составляет 200 м, п. 6. Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Проектируемый объект расположен за пределами водоохранных зон водных объектов. Намечаемая деятельность не затрагивает режим охраны водных объектов.

Во время строительства водоснабжение предусматривается существующими сетями.. Питьевой режим работающих обеспечивается путем доставки воды питьевого качества в бутылках и обеспечением питьевой водой непосредственно на рабочем месте.

Для отвода сточных вод от душевых помещений установлена герметичная емкость. По мере накопления отходы вывозят силами специализированной лицензированной организацией.

В качестве туалетов используются биотуалеты.

В качестве приемника бытовых сточных вод на площадке строительства



служат туалетные кабины с накопителем.

Кабины полностью автономны. При установке не требуют подсоединения к инженерным коммуникациям. Кабины занимают малую площадь, легко перемещаются и транспортируются. Габаритные размеры кабины: ширина - 1100 мм, глубина - 1100 мм, высота - 2300 мм. Вес кабины - 90 кг.

В туалетной кабине предусмотрена надежная система вентиляции внутреннего пространства. Каждая туалетная кабина оборудована: внутренним освещением, устройством для отопления кабины и размораживания накопительного бака, дополнительными вентиляционными решетками.

При накоплении биотуалета и спец.емкостей бытовые сточные воды откачиваются специализированным автотранспортом с последующим вывозом на существующие очистные сооружения специализированных предприятий на договорных условиях.

Соответственно поверхностные и подземные источники водоснабжения не будут использоваться при строительстве проектируемого объекта.

На строительной площадке предусмотрен пост мойки колес автотранспортных средств с системой оборотного водоснабжения «Мойдодыр-К-2».

Предназначен для мойки колес на стройплощадке в стесненных условиях, в том числе при сносе, реконструкции и капитальном ремонте зданий. Оснащена одним моечным пистолетом. Может комплектоваться моечными насосами на 220 или на 380 вольт. Напор моечного насоса составляет 65 м, расход - 35 л/мин.

При работе "Мойдодыр-К-2" сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси. Из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке.

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10-20%) осуществляется из водопровода или бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Согласно письма № 07-15/11213 от 19.05.2021 г. о технической возможности подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения объекта, выданных МУП «ВОДОКАНАЛ» г. Казань, источником водоснабжения приняты существующие сети водоснабжения 0225 мм в районе дома №45 по ул. Г.Камала.

Гарантируемый свободный напор в месте присоединения - 10,0 м.

Питание водой объекта осуществляется от проектируемых наружных сетей по двум вводам Ду=200 мм.

Согласно письма № 07-15/11213 от 19.05.2021 г. о технической возможности подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения объекта, выданного МУП «ВОДОКАНАЛ» г. Казань, подключение проектируемого объекта производится к существующим сетям канализации 0250мм по ул. Г. Камала.

Ливневые и талые воды удаляются организовано по системе внутренних водостоков (водосточные воронки, стояки, отводные трубы), и отводятся проектируемыми сетями ливневой канализации 0315-500мм в существующую сеть ливневой канализации. по ул. Г.Камала, согласно письма № 02-41/1451 от 16.07.2020г. о технической возможности отведения ливневых и талых вод, выданного Комитетом внешнего благоустройства г. Казани.

В проекте разработаны мероприятия по охране поверхностных и подземных вод на период строительства и эксплуатации объекта, произведен расчет количества загрязнений в точных водах, поступающих на очистные сооружения и после очистных сооружений, разработаны мероприятия по снижению загрязненности дождевого стока.

**Характеристика объекта как источника образования отходов в период строительства мероприятий по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов**

В период строительства возможно образование отходов 21 наименования 3, 4 и 5 классов опасности для окружающей природной среды общей массой 97660,7630 тонн.

В процессе эксплуатации возможно образование отходов 6 наименований 4, 5 классов опасности для окружающей природной среды общей массой 471,1833 тонн/год.

Оборудование мест временного хранения и условия хранения отходов соответствуют требованиям к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления, а также соответствуют экологическим требованиям

Проект включает мероприятия для снижения воздействия отходов на окружающую среду: передача на использование, обезвреживание и переработку отходов; обеспечение организационных мероприятий; организация мест временного накопления отходов на территории стройплощадки; осуществление контроля за правилами хранения отходов и своевременным их вывозом с территории стройплощадки специализированным транспортом; контроль за соблюдением регламента выполнения строительных работ.

**Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях**

В проекте даны рекомендации по производственному контролю на период строительства и эксплуатации объекта, представлен план-график

контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выброса, план наблюдений за загрязнением почв, план наблюдений за качеством очищенных поверхностных сточных вод, план наблюдений за шумовым воздействием.

### **Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат**

Плата за негативное воздействие на окружающую среду за период строительства: за выбросы загрязняющих веществ 90,37 руб.; за размещение отходов 13498,13 руб.; в период эксплуатации за выбросы загрязняющих веществ 3,34 руб./год; за размещение отходов 337487,87 руб./год.

### **Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Система обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства принята в соответствии с требованием ст. 5 Федерального закона от 22.07.2009 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – ФЗ №123) и включает в себя: систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Соответствие объекта защиты требованиям пожарной безопасности на основании п.1 ч.1 ст.6 ФЗ №123 подтверждена расчетным обоснованием пожарного риска с учетом следующих отступлений от положений нормативных документов по пожарной безопасности в части:

- разделения площади пожарных отсеков встроенной подземной автостоянки на секции противопожарными стенами 1-го типа, отличных от предусматриваемых в примечании к табл. 6.5 СП 2.13130.2020, с соответствующим заполнением проемов в них;

- превышение расстояния от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода в подземной автостоянке при размещении машино-места между эвакуационными выходами более 40 м (фактическое расстояние до 100 м), в тупиковой части помещения – более 20 м (фактическое расстояние до 100 м) (отступление от п.8.4.4 табл.19 СП 1.13130.2020).

- выполнения расстояния менее 1,2 м по горизонтали между дверными проемами в наружной стене лестничных клеток, ведущих в уровень подземной автостоянки, до смежных с ними оконными и дверными проемами, в том числе в лестничных клетках надземных этажей (п.5.4.16 СП 2.13130.2020);

- проектирование эвакуационных путей и выходов из автостоянки – пожарных отсеков ПО №1 и ПО №2, предназначенных для одновременного пребывания более 50 человек, шириной менее 1,2 м, но не менее 1,0 м, а именно, ширины дверных проемов в лестничные клетки, ширины лестничных маршей и площадок (п.п. 4.2.19, 8.4.6 СП 1.13130.2020);

- проектирования систем приточной противодымной вентиляции лифтовых шахт лифтов, обслуживающих пожарные отсеки надземной и подземной части здания, без устройства подачи наружного воздуха в них ниже уровня основного посадочного этажа (п.7.14 СП 7.13130.2013\*) с

обеспечением подачи наружного воздуха при пожаре в указанные шахты в верхней их части с расчетным расходом, рассчитанным на весь объем шахт лифтов, и обеспечением подачи расчетного расхода воздуха на отметку ниже основного посадочного этажа через проем между шахтами лифтов и кабиной лифтов;

- проектирование локальных участков пожарных проездов вдоль фасадов секций многоквартирного жилого дома высотой до 28 м, на расстоянии менее 5 м, соответственно, от ближайшего края проезда до стен здания (фактические расстояния от 2,10 м до 4,6 м) (п.8.8 СП 4.13130.2013\*).

Размещение объектов проектирования, обеспечивает соблюдение требуемых нормируемых противопожарных расстояний до существующих зданий и сооружений и между собой; что не противоречит требованиям ст.69 ФЗ №123 и п.4.3, п.6.11.2, табл.1 СП 4.13130.2013.

Расстояние от границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей до проектируемых зданий принято в соответствии с п. 6.11.2 СП 4.13130.2013 - более 10 м.

Расстояния по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей до фундаментов здания приняты согласно п. 6.1.30, табл. 9 СП 4.13130.2013.

Наружное пожаротушение обеспечивается передвижной пожарной техникой от наружной кольцевой сети в соответствии со ст.68 ФЗ №123, СП 8.13130.2020.

Максимальный расход воды на нужды наружного пожаротушения объекта принят не менее 25 л/с в соответствии с табл.2 СП 8.13130.2020.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа.

Расположение пожарных гидрантов обеспечивает соблюдение расстояний не более 2,5 м от проезжей части либо непосредственно на проезжей части, не ближе 5 м от зданий и не более 200 м по дорогам с твердым покрытием до проектируемого объекта.

Наружное пожаротушение объекта предусмотрено не менее чем от 2-х пожарных гидрантов (от 1-ого существующего и 1-го проектируемого). Пожарные гидранты расположены на расстоянии от 25 до 80 м от здания по дорогам с твердым покрытием. Гарантируемый свободный напор в месте присоединения – 10,0 м. Питание водой объекта осуществляется по двум вводам Ду=200 мм.

Для проезда пожарных автомобилей и доступа пожарных подразделений с автолестниц (коленчатых подъемников) в помещения, расположенные на высоте более 10 метров от уровня проездов (планировочной отметки), запроектированы пожарные проезды и площадки с твердым покрытием (асфальт, брусчатка), в том числе совмещенные с общеплощадочными проездами, шириной (в том числе с учетом пешеходных тротуаров) не менее 3,5 м для зданий высотой менее 13 м, шириной не менее 4,2 м – для зданий выше 13 м, но менее 45 м., что соответствует п.8.6 СП 4.13130.2013\*. При этом, проезды пожарной техники осуществляются вдоль двух продольных сторон зданий, преимущественно, на расстоянии не более 5-8 м от внутреннего края проезда до наружных стен здания согласно требованиям

п.п.8.1, 8.8 СП 4.13130.2013\*.

Общая ширина пожарных проездов и их месторасположение обеспечивает проезд пожарных автомобилей к проектируемому объекту обеспечивают возможность доступа пожарных в любую квартиру или помещение зданий с использованием автолестниц или автоподъемников, при тушении пожара и проведении спасательных работ, что соответствует ст. 90 ФЗ №123.

Покрытие и конструкции проездов рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей (не менее 16 тонн на ось в соответствии с п.8.15 СП 4.13130.2013\*.

Согласно п.8.8 СП 4.13130.2013\* проектом предусмотрено частичное размещение пожарных проездов на расстояниях менее 5 м от внутреннего края проезда до наружной стены зданий, а именно:

- пожарный проезд вдоль северо-западного фасада корпуса А - на расстоянии 3,0 м;
- пожарный проезд вдоль северо-восточного фасада корпуса Д - на расстоянии 2,5 м;
- пожарный проезд вдоль юго-западного фасада корпуса Г - на расстоянии 4,6 м;
- пожарный проезд вдоль северо-восточного фасада корпуса В - на расстоянии 2,1 м.

Согласно примечания к п.8.1 СП 4.13130.2013\* ввиду наличия отступлений от требований нормативных документов в части устройства пожарных проездов, подъездов и обеспечения доступа пожарных для проведения пожарно-спасательных мероприятий, проектом предусмотрено до ввода его в эксплуатацию подтверждение возможности обеспечения деятельности пожарных подразделений на объекте защиты в документах предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, разрабатываемых в установленном порядке.

Для обеспечения прокладки рукавных линий и подачи воды пожарными подразделениями в подвальный этаж предусмотрено не менее 4-х сухотрубов (по одному в каждой секции двух пожарных отсеках автостоянки) диаметром 80 мм, оборудованных на наружном участке сухотрубов (на фасаде здания со стороны пожарных проездов) запорными пожарными клапанами, пожарными соединительными головками, включая головки с заглушками и с установкой на них не менее 2-х пожарных кранов (без диафрагм) при лестничных клетках ведущих непосредственно наружу и лифтах, имеющих режим для транспортировки пожарных подразделений). Выходные патрубки пожарных клапанов (в количестве не менее 2-х патрубков) устанавливаются в направлении под углом «вниз» таким образом, чтобы обеспечивались беспрепятственный доступ к ним пожарных подразделений, удобство присоединения напорных пожарных рукавов и их прокладка без изломов и перегибов. Месторасположение сухотрубов обозначаются знаком пожарной безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015\*.

Согласно представленным сведениям расчетное время прибытия первого

пожарного подразделения соответствует требованиям ст. 76 ФЗ №123, и не превышает 10 минут.

Жилой комплекс состоит из пяти жилых корпусов - А, Б, В, Г, Д, каждый корпус разделен на секции переменной этажности (5-9 эт.) и двух воссоздаваемых зданий секция Б-1/2 (3 эт.) и корпус Е (1эт.). В границах всей территории размещена одноэтажная подземная автостоянка с двумя въездами-выездами. Кровля автостоянки - эксплуатируемая с внутренним водостоком. На кровле автостоянки расположена благоустроенная территория. Подземная автостоянка рассчитана на 259 м/мест, также в ней расположены технические помещения. В автостоянке предусмотрены места для хранения легковых автомобилей без газобаллонного оборудования.

Несущая система здания представляет собой пространственный связевый каркас с безбалочными перекрытиями, выполненный из монолитного железобетона, на отдельных участках предусмотрена балочная схема.

Несущая система автостоянки представляет собой пространственный связевый каркас с безбалочными перекрытиями по колоннам с капителями, выполненный из монолитного железобетона.

Каркас жилого дома выполнен из монолитного железобетона и представляет собой жёсткую пространственную конструкцию из колонн, пилонов, монолитных стен, лестнично лифтовых узлов и плит перекрытия.

В здании, являющемся, исходя из его целевого назначения, а также характеристик основного функционального контингента и его количества, объектом класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, размещаются помещения следующих классов функциональной пожарной опасности:

- Ф1.3 многоквартирные жилые дома;
- Ф3.6 физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения;
- Ф 4.3 административные, офисные помещения;
- Ф 5.1 технические помещения (венткамеры, электрощитовые, машинные отделения лифтов и т.д.);
- Ф5.2 встроенные подземные автостоянки без технического обслуживания и ремонта, складские помещения и кладовые.

Степень огнестойкости Объекта принята ниже II-й и класса конструктивной пожарной опасности С0, с обеспечением повышенных пределов огнестойкости несущих конструкций встроенной подземной автостоянки не менее R (EI) 150. Строительные конструкции здания приняты с обеспечением II-ой степени огнестойкости объекта, класс конструктивной пожарной опасности – С0 в соответствии с табл.21, 22 ФЗ №123.

Объект разделен на 7 пожарных отсеков противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150:

ПО №1 – одноэтажная встроенная подземная автостоянка закрытого типа, размещаемая в подвальном этаже здания, с максимальной площадью пожарного отсека не более 5 900 м<sup>2</sup> с учетом дополнительного деления на части (секции) с площадью не более 3 000 м<sup>2</sup> противопожарными стенами не

ниже 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150;

ПО №2 – одноэтажная встроенная подземная автостоянка закрытого типа, размещаемая в подвальном этаже здания, с максимальной площадью пожарного отсека не более 5 900 м<sup>2</sup> с учетом дополнительного деления на части (секции) с площадью не более 3 000 м<sup>2</sup> противопожарными стенами не ниже 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150;

ПО №3 (корпус А) – 3-секционный многоквартирный жилой дом переменной (6, 8 и 9) этажности с максимальной площадью пожарного отсека не более 2 500 м<sup>2</sup> со встроенно пристроенными на 1-ом этаже помещениями общественного назначения;

ПО №4 (корпуса Б и Г) – 7-секционный многоквартирный жилой дом переменной (3, 5, 6, 7 и 8) этажности с максимальной площадью пожарного отсека не более 2 500 м<sup>2</sup> со встроенно пристроенными на 1-ом этаже помещениями общественного назначения;

ПО №5 (корпус В) – 1-секционный 7-этажный многоквартирный жилой дом с максимальной площадью пожарного отсека не более 2 500 м<sup>2</sup> со встроенно-пристроеными на 1-ом этаже помещениями общественного назначения;

ПО №6 (корпус Д) – 1-секционный 7-этажный многоквартирный жилой дом с максимальной площадью пожарного отсека не более 2 500 м<sup>2</sup>;

ПО №7 (корпус Е) – одноэтажное общественное здание с максимальной площадью пожарного отсека не более 4 000 м<sup>2</sup>.

Кроме того, два пожарных отсека подземных встроенных автостоянок разделяются на две секции каждая противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI 150 с заполнением проемов в них противопожарными дверями, шторами с пределом огнестойкости не менее EI 60.

В местах сопряжения противопожарных преград с ограждающими конструкциями Объекта предусмотрены мероприятия, обеспечивающие нераспространение пожара, минуя эти преграды.

Пределы огнестойкости приняты не ниже следующих значений:

противопожарные стены и противопожарные перекрытия 1-го типа; разделяющие все пожарные отсеки и пожарные секции в пожарных отсеках автостоянки, а также стены лестничных клеток и лифтовых шахт, располагаемых в смежных (по высоте) пожарных отсеках – REI 150;

несущие элементы (стены, колонны), на которые опираются противопожарные стены и противопожарные перекрытия 1-го типа – R(REI) 150;

ограждающих конструкций лифтовых шахт, к которой предъявляются требования как к лифтам для транспортировки пожарных подразделений, расположенных в пределах одного пожарного отсека – REI 120;

несущих стен (в т.ч. в лестничных клетках), колонн и других несущих элементов здания, за исключением вышеуказанных – R (REI) 90;

покрытий лестничных клеток, не возвышающихся над кровлей – REI 90;

стен и перекрытий пожаробезопасных зон, за исключением вышеизложенных – REI 60;

маршей и площадок лестниц – R 60;  
междуэтажных перекрытий, за исключением вышеизложенных – REI 60;  
эксплуатируемых участков кровли стилобата, за исключением  
вышеизложенных – REI 60;  
покрытий лестничных клеток, возвышающихся над кровлей – RE 15;  
покрытий здания, за исключением вышеизложенных – RE 15;  
наружных несущих стен – E 15.

Класс пожарной опасности строительных конструкций Объекта – К0 (непожароопасные), обеспеченное отнесением к указанному классу пожарной опасности строительных конструкций, указанных в табл.22 ФЗ №123, а именно: несущие стержневые элементы (колонны), наружные стены с внешней стороны, стены, перегородки, перекрытия, стены лестничных клеток и противопожарные преграды, марши и площадки лестничной клетки.

Проектируемый Объект оснащается следующим перечнем противопожарных мероприятий системы обеспечения пожарной безопасности:

–обеспечение II-й степени огнестойкости здания и С0 класса конструктивной пожарной опасности согласно п.п.6.3.1, 6.5.1, 6.6.1, табл.6.5, 6.8, 6.9, СП 2.13130.2020, п.6.11.7 СП 4.13130.2013\*;

–разделение противопожарными стенами и перекрытиями не ниже 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150, несущие элементы (стены, колонны), на которые опираются противопожарные преграды, запроектированы с пределом огнестойкости не менее REI (R) 150 на 7 пожарных отсека согласно п.6.11.7 СП 4.13130.2013\*, п.5.4.7 СП 2.13130.2020;

–ограничение высоты здания по п.п. 6.5.1, 6.6.1, табл. 6.8, табл. 6.9 СП 2.13130.2020: пожарных отсеков ПО №4-ПО №6 - до 28 м, пожарного отсека ПО №3 – до 50 м, одноэтажного общественного здания пожарного отсека ПО №7 – до 6 м;

–отделение помещений в пределах пожарных отсеков различного класса функциональной пожарной опасности и различной категории противопожарными преградами, в том числе от не категорируемых помещений по п.п.5.1.2, 5.2.6, 6.2.10 СП 4.13130.2013\*, п.6.10.11 СП 485.1311500.2020, п.12.11 СП 10.13130.2020:

•на этажах автостоянки (ПО №1и ПО №2) - помещения для хранения автомобилей категории В1: от электрощитовых, венткамер, ИТП, насосных, аппаратных и помещений СС и от других технических помещений, обслуживающих в том числе смежные пожарные отсеки противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа (REI 150) с заполнением дверных проемов с пределом огнестойкости не менее EI 60 со спринклерными оросителями над проемами; от лестничной клетки, ведущей непосредственно наружу и не имеющей дверные проемы в смежные секции, противопожарными стенами 1-го типа (REI 150) с заполнением дверного проема в автостоянке с пределом огнестойкости не менее EI 60; от технических помещений, обслуживающих пожарный отсек автостоянки, – противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 с заполнением дверных проемов с пределом огнестойкости не менее EI 30;



• в остальных пожарных отсеках (ПО №3 – ПО №7) – от технических помещений категории В1, В2 и В3– противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 с заполнением дверных проемов с пределом огнестойкости не менее EI 30;

• шахты лифтов, в том числе к которому предъявляются такие же требования как к лифту для транспортировки подразделений пожарной охраны и, обслуживающих смежные пожарные отсеки, с пределом огнестойкости не менее REI 150 с заполнением дверных проемов противопожарными дверями не ниже 1–го типа с пределом огнестойкости не менее EI 60 (п.15 ст.89 Технического регламента, прил. А, раздел 5.2 ГОСТ Р 53296–2009);

• тамбур-шлюзы перед лифтовыми холлами в автостоянке, запроектированные в качестве пожаробезопасных зон, с пределом огнестойкости стен не менее REI 90 и перекрытий не менее REI 150 (отделяет от смежного пожарного отсека)с заполнением дверных проемов противопожарными дымогазонепроницаемыми дверями не ниже 1–го типа с пределом огнестойкости не менее EIS(W) 60 в дымогазонепроницаемом исполнении с удельным сопротивлением дымогазопроницанию менее  $1,96 \cdot 10^{-5}$  м<sup>3</sup>/кг (п.15 ст.89 Технического регламента, п.5.2.4 и приложению А ГОСТ Р 53296–2009, п.9.2.2 СП 1.13130.2020, п.6.2.27 СП 59.13330.2016\*);

-ограничение по размещению в подвальной этаже здания согласно п.п. 4.16, 5.1.2 СП 4.13130.2013\*, а именно: не допускается размещать также производственных и складских помещений категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности;

-выполнение расстояний между проемами в наружных стенах лестничных клеток, ведущих в уровень подземной автостоянки, до смежных с ними оконными и дверными проемами, в том числе в лестничных клетках надземных этажей менее нормативных значений (1,2 м) по горизонтали, при условии заполнения дверного или оконного проема в наружных стенах в лестничных клетках или в вышеуказанных смежных с ними помещениях либо во внутреннем дверном проеме входных тамбуров перед лестничными клетками противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI (W) 60 или окнами (витражами) с пределом огнестойкости не менее E 60, соответственно (п.5.4.16д СП 2.13130.2020);

-выполнение одинаковые ширины проступи и высоты ступени в пределах марша лестницы и лестничной клетки согласно п. 4.3.6 СП 1.13130.2020;

–устройство уклона лестничных маршей в лестничных клетках надземных этажей не менее 1:1,75 (по проекту 1:2), не менее 1:1 - в автостоянке согласно п.п. 4.4.3, 6.1.16, 7.1.1, табл. 4 СП 1.13130.2020; – обеспечение ширины выхода из лестничных клеток наружу не менее требуемой ширины лестничных маршей согласно п. 4.2.20 СП 1.13130.2020;

–выполнение открывания дверей на путях эвакуации по направлению выхода из здания согласно п.4.2.22 СП 1.13130.2020;

-обеспечение ширины маршей и площадок лестничных клеток надземных этажей не менее 1,05 м в свету, лестничной клетки в автостоянке –

не менее 1,0 м согласно п.п.4.4.1, 6.1.16, табл. 4, п.п. 4.2.19, 8.4.6 СП 1.13130.2020);

–размещение дверей, выходящих на лестничные клетки, таким образом, чтобы они в открытом положении не уменьшали требуемую ширину лестничных площадок и маршей согласно п.4.4.2 СП 1.13130.2020;

-соблюдение максимально допустимого расстояния от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничные клетки в поэтажных коридорах - не более 25 м (фактическая протяженность путей эвакуации – 14 м (п.6.1.8, табл. 3 СП 1.13130.2020);

-обеспечение каждой квартиры, расположенной на высоте более 15 м от уровня проездов пожарной автотехники до низа открывающихся оконных проемов в наружных стенах, аварийными выходами на лоджии с глухими простенками от торца лоджии до оконного проема или остекленной двери шириной не менее 1,2 метра согласно п. 4.2.4 и п. 6.1.1 СП 1.13130.2020;

-обеспечение не менее двумя рассредоточенными эвакуационными выходами из пожарных отсеков подземной автостоянки (на лестничные клетки типа Л1 непосредственно либо через смежные пожарные отсеки (секции) (п.8.4.3, табл. 19 СП 1.13130.2020, п.5.1.22 СП 113.13330.2016\*);

–обеспечение двумя рассредоточенными (расположенных на расстоянии более половины диагонали помещения) эвакуационными выходами из офисных помещений, шириной в свету не менее 1,0 м (предназначен для пребывания более 20 человек, исходя из площади 6 м<sup>2</sup> на 1–го работающего) (п.п. 4.2.9, 7.13.2 СП 1.13130.2020);

–обеспечение перед наружными дверями (эвакуационными выходами) горизонтальных входных площадок с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 4.2.21 СП 1.13130.2020); –соблюдение расстояний от наиболее удаленных мест офисных помещений до ближайшего эвакуационного выхода – не более 30 м (п.п. 4.3.1, 7.1.4, табл. 5 СП 1.13130.2020);

-обеспечение естественным освещением на всех надземных этажах в лестничных клетках типа Л1 посредством открываемых оконных проемов, в надземной незадымляемой лестничной клетке типа Н2 посредством не открываемых оконных проемов с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> на каждом этаже, на 1-ом этаже - посредством остекленной входной двери. Допускается в конструкциях указанных окон наличие устройств в незадымляемой лестничной клетке типа Н2, обеспечивающих их открывание, мытье и ремонт (п.п. 4.4.12 СП 1.13130.2020, п.5.4.16 д) СП 2.13130.2020).

Для связи жилых этажей с автостоянкой предусмотрены лифты, предназначенные для перевозки пожарных подразделений. Размеры кабины лифта для перевозки пожарных подразделений в каждой секции приняты не менее 1100 х 2100 мм, что обеспечивает возможность размещения в ней человека на санитарных носилках. Данные лифты предназначены для перевозки МГН. Ширина дверей кабины обеспечивает проезд инвалидной коляски. На жилых этажах в лифтовых холлах каждой секции (со 2го этажа и выше) организованы зоны безопасности для МГН, в трехэтажном воссоздаваемом здании - в корпус Б-1/2 на лоджиях двухуровневой квартиры.

В квартирах расположенные на первых этажах зона ПБЗ размещены на палисадниках (террасы). В жилом комплексе запроектированы однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные и четырехкомнатные квартиры с различной планировкой. В некоторых квартирах запроектированы кухни, как часть помещения общей комнаты, с возведением только межкомнатных ограждающих конструкций (СП 54.13330). При этом обеденную зону располагаем в общей комнате (СП 31.107.2004, п.6.1.10). На 5, 6 и 7-ом этажах корпусов А, Б и Г, запроектированы квартиры с террасами на эксплуатируемой кровле, высота ограждения не менее 1,2 м.

Предел огнестойкости строительных конструкций принят в соответствии со ст. 58 ФЗ №123.

Класс конструктивной пожарной опасности здания соответствует классу пожарной опасности применяемых строительных конструкций.

Принятая степень огнестойкости соответствует пределам огнестойкости строительных конструкций в соответствии с табл. 22 ФЗ №123.

Фасадная система предусмотрена не распространяющая горение класса К0.

Конструктивное исполнение строительных элементов объекта защиты не приводит к скрытому распространению горения в соответствии с ч. 1 ст. 137 ФЗ №123.

Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой принят не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов, согласно ч. 2 ст. 137 ФЗ №123. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием имеют огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций, согласно ч. 4 ст. 137 ФЗ №123.

Общая площадь проёмов в противопожарных преградах не превышает 25 % их площади, что не противоречит ч. 8, 9 ст. 88 ФЗ №123, п. 5.3.4 СП 2.13130.2020. Противопожарные двери оборудуются устройствами для самозакрывания и уплотнением в притворах, выполняются из негорючих материалов и имеют сертификаты пожарной безопасности, выданные на основании проведённых испытаний и подтверждающие наличие требуемых пределов огнестойкости у данных изделий. Все противопожарные преграды выполняются классом пожарной опасности К0 в соответствии с п. 5.3.3 СП 2.13130.2020.

Витражные светопрозрачные конструкции предусмотрены из алюминиевых сплавов.

Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0, в соответствии с п. 5.2.9 СП 4.13130.2013.

Ограждающие конструкции шахт грузопассажирских лифтов, включая двери шахты, отвечают требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам согласно ч. 16, ст. 88, ч. 14, ст. 89 ФЗ №123.

В проектируемых жилых домах глухие междуэтажные пояса приняты в соответствии с п.5.4.18 СП 2.13130.2020.

Положение, габариты и протяжённость путей эвакуации людей (в том числе инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения) при возникновении пожара; характеристики пожарной опасности материалов отделки стен, полов и потолков на путях эвакуации, число, расположение и габариты эвакуационных выходов не противоречат ч. 4 ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ, ст.89 ФЗ №123, СП 1.13130.2020, СП 59.13330.2016:

- На этажах Объекта, помещения в которых предназначены, в том числе для пребывания маломобильных групп населения (далее МГН), за исключением помещений имеющих выход наружу на прилегающую территорию, эксплуатируемые участки кровли, стилобата или террасы, непосредственно или по пандусам, предусмотрены мероприятия по обеспечению эвакуации МГН, в том числе в безопасные зоны (помещения), в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016.

- Предусмотрено заполнение дверных проемов на выходах из встроенной подземной автостоянки в лестничные клетки противопожарными дверями 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EIS (W) 60. Предусмотрена установка на эвакуационных выходах из автостоянки в лестничные клетки дополнительных фотолюминесцентных знаков безопасности, а 14 именно знаков выхода на дверях эвакуационных выходов, в соответствии с требованиями п.6.5.1 ГОСТ Р 12.2.143-2009.

- Допускается выполнение расстояний между проемами в наружных стенах лестничных клеток, ведущих в уровень подземной автостоянки, до смежных с ними оконными и дверными проемами, в том числе в лестничных клетках надземных этажей менее нормативных значений, при условии заполнения дверного или оконного проема в наружных стенах в лестничных клетках или в вышеуказанных смежных с ними помещениях либо во внутреннем дверном проеме входных тамбуров перед лестничными клетками противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI (W) 60 или окнами (витражами) с пределом огнестойкости не менее E 60, соответственно.

- Для секции многоквартирного жилого дома (пожарный отсек ПО №3) с высотой более 28 м предусмотрены эвакуационные выходы в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 с дополнительным устройством тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре перед лестничной клеткой, для всех остальных секций комплекса с высотой менее 28 м – в лестничные клетки типа Л1.

- При проектировании эвакуационных выходов из лестничных клеток типа Л1 в секциях жилых домов наружу через вестибюли, без отделения их от лифтовых холлов при лифтах для пожарных подразделений и без устройства тамбуров с конструктивным исполнением, аналогичным тамбур-шлюзу 1-го типа предусмотреть выполнение следующих требований:

- указанные вестибюли отделены от других помещений противопожарными стенами 2-го типа;

- сообщение вестибюля со всеми смежными помещениями, в том числе с лестничной клеткой, за исключением входных тамбуров, предусмотреть через противопожарные двери 1-го типа с пределом огнестойкости EIS (W) 60);

- в вестибюлях предусмотрено применение для отделки ограждающих конструкций (стен, потолков и пола) материалов класса не ниже КМ1.

- Предусмотрено заполнение проемов в пожаробезопасные зоны многоквартирных жилых домов противопожарными дверями 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EIS (W) 60.

Принятые решения по эвакуационным путям и выходам обеспечивают нормативный уровень индивидуального пожарного риска. Достаточность количества эвакуационных выходов, их рассредоточенность и удаленность до эвакуационных выходов, ширины эвакуационных выходов и путей эвакуации, в том числе с учетом направления открывания дверей в коридоры и на лестничные клетки, ширины основных эвакуационных проходов, лестничных площадок и маршей, протяженность путей эвакуации, устройства эвакуационных выходов и путей эвакуации, в том числе через смежные помещения, пожарные отсеки и секции, отделенные противопожарными преградами, а также вместимости помещений, выходящих в тупиковые коридоры, подтверждены расчетами индивидуального пожарного риска. Величина индивидуального пожарного риска не превысила значения одной миллионной в год в соответствии с требованиями ст.79 ФЗ № 123.

При размещении лестничных клеток корпуса А в осях ба-9а/Га-Да; корпуса Б в осях 12б-13б/Уб-Шб в местах примыкания одной части здания к другой под углом менее 135° без обеспечения требуемых расстояний (не менее 4-х метров) от окон лестничных клеток до окон рядом расположенных квартир, предусмотрено заполнение проемов в смежных с лестничными клетками комнатах противопожарными не открывающимися окнами не менее E 15.; что соответствует пп.е) п.5.4.16 СП 2.13130.2020.

Для организации деятельности подразделений пожарной охраны при ликвидации возможных пожаров, на объекте проектирования предусмотрены следующие мероприятия:

- выполнение для объекта несущих конструкций, соответствующих принятой проектом II степени огнестойкости;

- устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами и подъездами согласно требованиям ФЗ №123, СТУ и СП 4.13130.2013\*; – выполнение выходов на кровлю в каждой секции корпусов высотой более 10 м через противопожарные двери не ниже 2-го типа (E1 30) с размерами не менее 0,75x1,5 м (п.п.7.2, 7.3, 7.6 СП 4.13130.2013\*);

- устройство эвакуационных выходов из лестничных клеток всех секций жилых непосредственно наружу (п.4.4.11 СП 1.13130.2020);

- устройство пожаробезопасных зон для маломобильных групп населения в пожарных отсеках Объекта на этажах, не имеющих непосредственный выход наружу: на втором и выше жилых этажах каждой секции, в автостоянке - в лифтовых холлах, при лифтах для пожарных подразделений; в трехэтажном воссоздаваемом здании - в корпус Б-1/2 на лоджиях (тип 2) двухуровневой квартиры в соответствии с требованиями п.9.2.1 СП 1.13130.2020 – на лоджиях. В квартирах расположенные на первых этажах зона ПБЗ размещены на палисадниках (террасах) в соответствии с

п.6.2.25 СП 59.13330.2016, п.9.2.1 СП 1.13130.2020;

– устройство на перепадах более 1 метра высот кровли наружных металлических лестниц типа П1, расположенных не ближе 1 метра от дверных проемов в соответствии с п.п. 7.10, 7.11 СП 4.13130.2013\*;

– соответствие конструктивного исполнения наружных лестниц типа на перепаде высот кровли требованиям ГОСТ Р 53254–2009;

– устройство подпортов воздуха отдельными системами при пожаре в лифтовые шахты лифтов, имеющих режим для транспортировки подразделений пожарной охраны по ГОСТ Р 53296–2009 на основании п.7.14б СП 7.13130.2013\*;

– обеспечение требуемыми расходами воды на цели: наружного (25 л/с) от 2–х расчетных пожарных гидрантов и внутреннего противопожарного водопровода в пожарных отсеках ПО №1 ПО №2 с расходом воды не менее 2 струи по 5 л/с, в помещениях общественного назначения, встроенных в жилые здания на 1-х этажах корпусов А,Б,В,Г, - с расходом не менее 1 струя по 2,5 л/;

– устройство выведенных наружу патрубков с соединительными головками, оборудованными вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники к системе автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода автостоянки (п.6.10.17 СП 485.1311500.2020);

– устройство с целью обеспечения прокладки рукавных линий и подачи воды пожарными подразделениями в подземный этаж пожарных отсеков автостоянки 4 сухотрубов диаметром 80 мм, оборудованные на наружном участке сухотрубов (на фасаде здания со стороны пожарных проездов) запорными пожарными клапанами, пожарными соединительными головками, включая головки с заглушками и с установкой на них не менее 2–х пожарных кранов (без диафрагм) вблизи с лифтовыми холлами при лифтах, имеющих режим для транспортировки пожарных подразделений. Выходные патрубки пожарных клапанов (в количестве не менее 2–х патрубков на пожарный отсек автостоянки) предусмотрены в направлении под углом «вниз» таким образом, чтобы обеспечивались беспрепятственный доступ к ним пожарных подразделений, удобство присоединения напорных пожарных рукавов и их прокладка без изломов и перегибов.

Технические подполья в жилых домах не относятся к подвальным или цокольным этажам, проектом окна размерами не менее 0,9х1,2 м согласно п. 7.4.2 СП 54.13330.2016, не предусматриваются.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей (за исключением подземной автопарковки закрытого типа) предусмотрены зазоры шириной в плане в свету не менее 75 мм для прокладки рукавов на цели пожаротушения в соответствии с п.7.14 СП 4.13130.2013\*.

Высота парапета или ограждений над кровлей принята не менее 600 мм по ГОСТ Р 53254–2009, не менее 1200 мм по п.8.3 СП 54.13330.2016. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями.

Категория технических и складских помещений по признакам

взрывопожарной и пожарной опасности определена согласно ст. 27 ФЗ №123. Классификация пожароопасных зон предусмотрено согласно ст.18 ФЗ №123.

Автоматические средства пожарной сигнализации здания запроектированы в соответствии со СП 484.1311500.2020.

На объекте предусмотрена защита здания автоматической пожарной сигнализацией адресно-аналогового типа согласно требованиям СП 484.1311500.2020 с дублированием сигнала о возникновении пожара на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации в соответствии с требованиями ФЗ №123, СП 484.1311500.2020 и других действующих нормативных документов по пожарной безопасности.

Согласно п. 6.2.15 СП 484.1311500.2020, п.4.3, п.6.1, табл. 1 прим.3 СП 486.1311500.2020 проектом предусмотрено оборудование прихожих квартир автоматическими пожарными извещателями, подключенными к приемно-контрольному прибору жилого здания. В лифтовых холлах и в межквартирных коридорах запроектированы ручные и дымовые извещатели. По п.6.2.16 СП 484.1311500.2020 жилые помещения (комнаты), прихожие (при их наличии) и коридоры квартир оборудуются автономными дымовыми извещателями. При этом при установке в жилых помещениях и коридорах квартир автоматических извещателей, подключенных к ППКП или ППКУП СПС здания, по сигналу от которых формируется сигнал управления СОУЭ при пожаре в квартире, либо при наличии в корпусе автоматического извещателя или в его базовом основании встроенного пожарного оповещателя установка автономных пожарных извещателей не обязательна. Согласно СП 54.13130.2016, проектом предусмотрено оборудование жилых помещений квартир автономными дымовыми пожарными извещателями типа «ИП212-50М».

Система автоматического пожаротушения автостоянки (пожарные отсеки ПО №1 и ПО №2) запроектирована в соответствии с требованиями ФЗ №123, СП 485.1311500.2020, других действующих нормативных документов по пожарной безопасности. Защита автоматическими системами пожаротушения предусмотрена:

– в подземном этаже автостоянок, за исключением помещений, указанных в п.4.4 СП 486.1311500.2020, а именно: с мокрыми процессами, венткамер, насосных пожаротушения и водоснабжения, ИТП, лестничных клеток, тамбур-шлюзов, являющихся одновременно ПБЗ и лифтовыми холлами при лифтах для транспортировки пожарных подразделений согласно п.5.2.8 ГОСТ Р 53296–2009); кроме электрощитовой, с установкой спринклерных оросителей на автоматической системе спринклерного пожаротушения с расчетной интенсивностью орошения не менее 0,18 литра в секунду на 1 м<sup>2</sup> при расчетной площади тушения 120 м<sup>2</sup> с продолжительностью работы в течение 1,0 часа с общим расходом воды для системы автоматического пожаротушения не менее 45 литров в секунду;

– поскольку по п. 4.5 СП 486.1311500.2020 площадь помещения пожарного отсека ПО №1, подлежащих оборудованию системами автоматического пожаротушения, превышает 40 % от общей площади

пожарного отсека, в электрощитовых (пом.П1.11, П1.19, П2.7, П2.22), в аппаратных (пом. П1.12, П1.18, П2.8, П2.17) в подвале - с применением порошковых автоматических систем пожаротушения, не приводящими к разрушению либо выходу из строя электрооборудования, размещенного в этом помещении. В системах автоматического порошкового пожаротушения применены модули порошкового пожаротушения МПП(р)-8У «Буран-8У» производства ООО «Эпотос». В качестве адресного модуля управления пожаротушением принят МПТ-1 (пр-во «Рубеж», г. Саратов), устанавливаемый у входа внутри защищаемых помещений на стене на высоте 0,8- 1,5 м от уровня пола до органов управления. Приборы имеют защиту от несанкционированного доступа.

Размещение насосных установок автоматических систем пожаротушения пожарных отсеков ПО №1, ПО №2, узлов управления секций тушения, а также насосов внутреннего противопожарного водопровода объекта предусмотрено в станции пожаротушения располагаемом подвальном этаже комплекса, оснащённым выходом на лестничную клетку, имеющей непосредственный выход наружу; в соответствии с СТУ, СП 485.1311500.2020, СП 10.13130.2020.

В пожарных отсеках ПО №1-ПО №2 в соответствии с СП 10.13130.2020 предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом воды не менее 2 струи по 5 л/с, в помещениях общественного назначения, встроенных в жилые здания на 1-х этажах корпусов А,Б,В,Г, - с расходом не менее 1 струя по 2,5 л/с. Время работы пожарных кранов в автостоянке аналогично времени работы спринклерной системы.

Для обеспечения прокладки рукавных линий и подачи воды пожарными подразделениями для каждой пожарной секции подвального этажа предусмотрено устройство 2-х сухотрубов (система В2с) диаметром 80 мм, оборудованных на наружном участке сухотрубов (на фасаде здания) запорными пожарными клапанами, пожарными соединительными головками включая головки с заглушками и с установкой на них 2-х пожарных кранов (без диафрагм) при лестничных клетках, ведущих непосредственно наружу. Месторасположение сухотрубов обозначается знаком пожарной безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015\*.

В качестве средств первичного пожаротушения в квартирах предусмотрены устройства внутриквартирного пожаротушения. В каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения шланга диаметром не менее 15 мм, оборудованного распылителем.

Согласно п.6.5.5 СП 154.13130.2013 оповещение людей о пожаре о пожаре в автостоянке принято по 4-му типу; в помещениях общественного назначения на 1 этаже и жилой части принят 3 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией, обеспечивающий речевое оповещение о пожаре защищаемого объекта.

В зонах безопасности для МГН предусматривается установка световых указателей с пиктограммой "Инвалид" на высоте не ниже 2,2 м от уровня пола. Зоны безопасности МГН оснащаются устройствами двусторонней связи МГН с постом охраны.



На основании ст. 143 ФЗ №123, СП 6.13130.2013 раздел 4, предусмотрено исполнение кабельных линий систем противопожарной защиты 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-LSFR) или не содержащими галогенов (нг-HFFR).

Приемно-контрольные приборы автоматической пожарной сигнализации и приборы системы оповещения и управления эвакуацией людей размещаются в помещении с наличием персонала, ведущим круглосуточное дежурство.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления устанавливаются на конструкциях, изготовленных из негорючих материалов.

Аппаратура автоматических установок пожарной сигнализации формирует команды на управление системами противопожарной защиты здания и инженерных систем.

Согласно п.12, табл.1 СП134.13330.2012 в помещении охраны корпуса В предусматривается станция объектовая «Стрелец-Мониторинг» производства фирмы «Аргус Спектр» для передачи извещений на удаленный пост пожарного мониторинга.

Системы противопожарной защиты предусмотрены по 1-й категории электроснабжения.

Для обеспечения 1 категории надежности электроснабжения систем противопожарной защиты применяется ящик аварийного ввода резерва (АВР), а также используются источники резервного питания, обеспечивающие питание систем в дежурном режиме 24 часа плюс 3 часа в тревожном режиме.

Кабельные изделия, не распространяют горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения, согласно таблицы 2 ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности кабельные изделия огнестойкие».

Шлейфы систем пожарной автоматики и силовые линии выполняются кабелем не распространяющим горение в соответствии с СП 6.13130.2013.

В здании запроектированы системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Системы вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены:

- из помещения закрытой автостоянки;
- из коридоров жилой части и вестибюлей первых этажей.

Системы приточной противодымной вентиляции предусмотрены:

- в пожаробезопасные зоны для маломобильных групп населения (далее «ПБЗ»);
- в тамбур-шлюзы в автостоянке и тамбур-шлюз жилой части корпуса А;
- в незадымляемую лестничную клетку корпуса А;
- в лифтовые шахты;
- в нижнюю зону коридоров защищаемых системами дымоудаления при пожаре для возмещения объемов удаляемых продуктов горения.

Системы компенсации дымоудаления (ДП) предусмотрены с

механическим побуждением – при пожаре открываются противопожарные клапаны, устанавливаемые в нижней части соответствующего помещения/коридора. Для коридоров и холлов для обслуживания нижней зоны коридора опуск воздуховода предполагается в пределах смежного помещения для исключения заужения ширины эвакуационного прохода в коридоре.

Расчеты расходов компенсирующей подачи воздуха выполнены исходя из условия баланса с массовым расходом удаляемых продуктов горения из защищаемых помещений ( $G_{sm}=G_a$ ) с учетом нормируемого допустимого дисбаланса в  $-30\%$ . Последовательность действия систем должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Расстановка дымоприемных устройств выполняется таким образом, чтобы площадь помещения, приходящаяся на одно устройство, не превышала  $1000 \text{ м}^2$ .

Подача наружного воздуха в зону безопасности для МГН, предусмотрена для двух режимов. Для этого в системе подпора воздуха предусмотрены два вентилятора. В режиме эвакуации в зоны безопасности при открывании двери/створки двери зоны безопасности включается вентилятор (большой по расходу), осуществляющий подачу воздуха в количестве, необходимом для обеспечения скорости воздуха через открытый проем не менее  $1,5 \text{ м/с}$ . При закрытии двери в зоне безопасности на этаже пожара данный вентилятор выключается, включается второй вентилятор и обеспечивает при закрытых дверях зоны безопасности избыточное давление не менее  $20 \text{ Па}$  по отношению к смежному коридору. При открытии двери на этаже пожара второй вентилятор выключается. Объемы воздуха, подаваемые вторым вентилятором при закрытой двери, подогреваются в электрокалорифере до  $+18^\circ\text{C}$ .

Выброс удаляемого дыма осуществляется на высоте не менее  $2\text{-}x \text{ м}$  от сгораемых материалов покрытия кровли либо на высоте менее  $2\text{-}x \text{ м}$ , но при условии защиты кровли несгораемыми материалами в радиусе не менее  $2\text{-}x \text{ м}$ . При этом необходимо выдержать расстояние не менее  $5 \text{ м}$  от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Для обеспечения работоспособности систем противодымной вентиляции и обеспечения максимальной защиты проектируемого здания службой эксплуатации должен быть разработан и утвержден регламент и порядок профилактических работ и тестовых запусков систем.

Для систем противодымной вентиляции применить нормально закрытые противопожарные клапаны с реверсивными приводами «Belimo» 220В (либо аналоги). Данный тип приводов обеспечивает сохранность заданного положения створки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта

дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

В соответствии с СП 7.13130.2013 предел огнестойкости воздуховодов и противопожарных клапанов принят не менее нормативных, а именно:

Для систем вытяжной противодымной вентиляции проектом предусматриваются сварные воздуховоды и каналы из негорючих материалов (сталь) класса герметичности "В" с толщиной 1,2 мм, либо из оцинкованной стали класса герметичности "В" с толщиной не менее 0,8мм и с пределом огнестойкости не менее:

-ЕІ 30 – для воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из коридоров;

-ЕІ 45 — для вертикальных воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения непосредственно из обслуживаемых помещений;

-ЕІ 60 – для воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из закрытых автостоянок;

-ЕІ 150 – для всех воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека/секции при удалении продуктов горения.

Нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее:

-ЕІ 60 – при удалении продуктов горения из закрытых автостоянок;

-ЕІ 45 – при удалении продуктов горения непосредственно из обслуживаемых помещений;

-ЕІ 30 – при удалении продуктов горения из коридоров, холлов.

Для систем приточной противодымной защиты предусматриваются воздуховоды и каналы из оцинкованной стали класса герметичности "В" с толщиной не менее 0,8 мм и с пределом огнестойкости не менее:

-ЕІ 30 – для систем компенсации дымоудаления, как для систем, прокладываемых в пределах обслуживаемого пожарного отсека;

-ЕІ 60 – для систем, обслуживающих тамбур–шлюзы, ЛК типа Н2, автостоянку;

-ЕІ 120 – для систем, обслуживающих лифтовые шахты с режимом «перевозка пожарных подразделений»;

-ЕІ 150 – для воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека/секции.

Нормально закрытые противопожарные клапаны подбираются с пределами огнестойкости не менее значений, указанных для воздуховодов соответствующих систем.

Вентиляторы вытяжной противодымной вентиляции обеспечивают работоспособность при температуре 400°С в течение 2.0 часов. Огнестойкость вентиляторов приточной противодымной вентиляции не регламентируется.

Предусмотренные в проектных решениях системы противопожарной защиты соответствуют требованиям ФЗ №123, нормативным документам по пожарной безопасности и пожарный риск не превышает предельно-допустимых значений.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства в соответствии приняты с учетом Правил противопожарного режима в РФ, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479.

### **Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Согласно СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» разработано устройство общих универсальных путей движения, предназначенных для использования всеми категориями населения (здоровыми, инвалидами и маломобильными гражданами).

Заезд в подземную автостоянку организован с ул. Заводская и местного проезда вдоль юго-восточной границы участка. Въезд осуществляется через въездные ворота, которые расположены на -1.0 уровне (отм. -4.900м).

Дворовое пространство предусмотрено пешеходным, с возможностью эпизодического заезда автотранспорта в том числе экстренных служб.

На крыше подземной автостоянки устраиваются участки озеленения с посадкой травянистых растений, кустарника и небольших деревьев. Площадки оборудованы скамейками, урнами, спортивным и игровым оборудованием, перголами. Тротуары шириной не менее 1,5м и имеют покрытие из клинкерной и гранитной тротуарной плитки, частично покрытие из палубной доски. Для инвалидов-колясочников предусмотрена возможность подъезда к каждому корпусу, а также к объектам благоустройства по тротуарам и дорожкам, с возможностью отдыха в корпусе Е, где есть общая комната и универсальная кабина.

Входные группы в жилые корпуса предусмотрены со стороны дворового пространства без устройства ступеней и пандусов. В корпусе А, Г в вестибюлях размещены гусеничные подъемники типа Vimes T09 Roby без использования специальных стационарных подъемных устройств для подъема на отм. 0.900.

Максимальный продольный уклон по тротуарам в местах перепада рельефа принят не более 50 промилле, с учетом передвижения маломобильных групп населения.

Территории вне двора, в красных линиях улицы Заводская, примыкающие к объекту проектирования, также благоустраиваются. Тротуары мостятся клинкерной и гранитной плиткой, устраиваются конструкции для сидения, разбиваются газоны, высаживаются кустарники и деревья.

Примыкание тротуаров к проезжей части выполняется без перепадов, с понижением в сторону проезда и уклоном не более 50 промилле.

Все парковочные места для инвалидов, жильцов и работников офиса запроектированы в подземной автостоянке на отм. -4.900.

Всего парковочных мест для инвалидов 259м/м, из них: 10м/м для инвалидов-колясочников с габаритами м/места 6,0 х3,6м и 16м/мест с габаритами м/места 5,5 х2,5м.

Парковочные места для МГН в подземной парковке расположены вблизи

эвакуационных выходов и зон безопасности.

В автостоянке тамбуры-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха, являются безопасной зоной для эвакуации МГН и оснащены переговорным устройством. Сигнал поступает на пост охраны (корпус В, на отм.0,000).

Эвакуация с подземного этажа здания оборудованы самостоятельными эвакуационными выходами на лестничные клетки (Н2), ведущие непосредственно наружу во дворовую часть и на ул.Заводская.

Перемещение по этажам внутри здания обеспечивается по лестничным клеткам и лифтам.

Для связи жилых этажей с автостоянкой предусмотрены лифты, предназначенные для перевозки пожарных подразделений. Размеры кабины лифта для перевозки пожарных подразделений в каждой секции 1100 x 2100 мм, что обеспечивает возможность размещения в ней человека на санитарных носилках. Эти же лифты предназначены для перевозки МГН.

Ширина дверей кабины обеспечивает проезд инвалидной коляски.

Эвакуация людей с этажей осуществляется по лестничным клеткам типа Л1.

На жилых этажах в лифтовых холлах каждой секции (со 2го этажа и выше) организованы зоны безопасности для МГН, в трехэтажном воссоздаваемом здании - в корпус Б-1/2 на лоджиях двухуровневой квартиры. Эвакуационные знаки пожарной безопасности указывают направление движения.

Входные двери в жилые подъезды запроектированы с шириной в свету не менее 1,5м.

Дверные полотна имеют яркую контрастную маркировку, высотой не менее 0,1м и шириной не менее 0,2 м, расположенную в пределах 1,2м - 1,5м от поверхности пола.

Габариты тамбуров достаточные для вращения кресла-коляски вокруг вертикальной оси ( $R = 1,4$  м.).

Высота порога не превышает 0,014 м от уровня пола.

Ширина коридоров по пути движения запроектирована 1,8 м с возможностью разворота на 180°.

Ширина эвакуационных лестничных маршей лестниц принята не менее 1,0 м в свету с учетом поручней. Ширина лестничных промежуточных площадок предусматривается не менее ширины с учетом поручней. Поручень лестниц – на высоте 0,9м. Поручень с внутренней стороны лестницы непрерывен по всей ее высоте. Ширина дверных проемов лестниц, лифтового холла в свету имеет не менее 1,2 м, двери имеют пороги и перепады высот пола не более 0,014 м.

По заданию на проектирование интерьеры МОП будут разрабатываться отдельным дизайн-проектом, согласованным с Заказчиком. При разработке дизайн-проекта учитывать мероприятия для организации доступа МГН, согласно данного раздела.

В корпусах А, Б и В, выходящих на ул. Заводская, на 1 этажах секций запроектированы офисные помещения. Между корпусами Б и В вдоль ул. Заводская, запроектирована одноэтажная часть корпуса В, со встроенно-

пристроенными офисными помещениями.

Наружные и внутренние двери с прозрачными полотнами обозначены предупредительной разметкой яркого цвета.

Офисные помещения запроектированы так, что их могут свободно посетить люди МГН.

Универсальная кабина, может использоваться МГН и обозначено на двери специальным символом. Дверной проем в санузел запроектирован шириной 1,0м «в свету». Размер санузла позволяют обеспечить установку поручней согласно ГОСТ Р 51261-99, а также установить унитаз таким образом, чтобы рядом с ним оставалось пространство для размещения кресла-коляски.

Санузел оснащен кнопкой сигнализации и специальным оборудованием.

Согласно СП, на раковине установлен смеситель (рычаговый удлинитель крана или сенсорный, на усмотрение арендатора). Вокруг раковины предусмотрен поручень с креплением в пол и стену. Унитаз оснащен откидывающимися опорами для рук с двух сторон.

Снаружи помещения, рядом с дверным полотном предусмотрена контрастная пиктограмма размером 150x150мм, расположенная на уровне 1,4-1,6м от поверхности пола.

Оснащение санузлов средствами для МГН производится после введения объекта в эксплуатацию силами арендаторов с учетом всех требований для разработки дизайн-проекта.

В корпусах Б и Г на первых этажах запроектированы встроенные помещения спортивного назначения, предназначенные для жильцов и МГН комплекса.

В вестибюлях корпусов расположены стойки информации, универсальные кабины, и доступ до лифтового холла на жилые этажи.

Дверной проем в санузел запроектирован шириной 1,0м «в свету». Размер санузла позволяют обеспечить установку поручней согласно ГОСТ Р 51261-99, а также установить унитаз таким образом, чтобы рядом с ним оставалось пространство для размещения кресла-коляски. Санузел оснащен кнопкой сигнализации и специальным оборудованием.

К корпусу Б примыкает трехэтажное воссоздаваемое кирпичное здание (секция Б-1/2) с помещением спортивного назначения на 1 этаже для индивидуальных занятий с отдельным входом и универсальной кабиной.

В самом корпусе Б и Г предусмотрены семейные раздевалки для МГН с душевой кабиной, оборудованной дополнительными элементами (откидное сиденье, поручни, смеситель с гибким шлангом, кнопка вызова).

Снаружи помещения, рядом с дверным полотном предусмотрена контрастная пиктограмма «Доступность для инвалидов всех категорий» размером 150x150мм, расположенная на уровне 1,4-1,6м от поверхности пола.

По заданию Заказчика, внутренняя отделка офисных помещений, помещений спортивного назначения и других решений, не предусмотренные проектом, будут приняты с соблюдением требований санитарного и пожарного законодательства, будущими владельцами или арендаторами отдельной проектной документацией после ввода объекта в эксплуатацию.

При разработке дизайн-проекта учитывать мероприятия для организации доступа МГН, согласно данного раздела.

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

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Объемно-планировочные решения и ограждающие конструкции здания приняты в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012. Расчетные параметры температурно-влажностных режимов помещений в запроектированном здании приняты в соответствии с нормативными требованиями.

В рамках контроля нормируемых показателей тепловой защиты здания представлен энергетический паспорт. При проектных решениях объемно-планировочных и ограждающих конструкций здания представленное в паспорте расчетное значение удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не превышает нормируемый базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, установленный в требованиях СП 50.13330.2012. Требования в части организации учета используемых энергетических ресурсов реализованы в соответствующих разделах проектной документации по инженерному обеспечению здания в проектных решениях узлов учета.

Класс энергосбережения:

*Жилой дом корпус А - "В" высокий.*

*Жилой дом корпус Б - "В" высокий.*

*Жилой дом корпус Б 1/2 спортзал - "С+" нормальный*

*Жилой дом корпус Б1/2жилая часть - "С-" нормальный*

*Жилой дом корпус В- "В" высокий*

*Жилой дом корпус Г- "В" высокий*

*Жилой дом корпус Д- "В" высокий*

*Жилой дом корпус Е- "С" нормальный*

### **Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами**

#### ***Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.***

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

Предоставлен перечень мероприятий по обеспечению безопасности проектируемого зданий.

Документация содержит решения по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и систем инженерно-технического обеспечения и

требования по периодичности и порядку проведения текущих и капитальных ремонтов зданий, а также технического обслуживания, осмотров, контрольных проверок, мониторинга состояния основания зданий, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения.

***Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта***

Проектные решения данного раздела содержат периодичность проведения осмотров элементов и помещений здания, согласно используемых материалов и конструкций при проектировании здания.

При выполнении перечисленных условий решаются задачи повышения энергоэффективности, применения современных материалов и оборудования.

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

*Раздел «Архитектурные решения»*

1. Вытяжная вентиляция в подвале запроектирована согласно п. 8.1.3 ТЗ, отсутствие продухов при наличии вытяжной вентиляции не противоречит п.9.10 СП 54.13330.2016.

2. В проекте нет подвального этажа, под частью 1 этажа запроектирован технический этаж для размещения инженерных коммуникаций и для соблюдения п.9.33 СП 54.13330.2016. Разрез по зданию см. лист АР-26и.

*Раздел «Проект организации строительства»*

1. В соответствии с Постановлением Правительства № 87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» п. 23(ц) на стройгенплане указали:

- места расположения существующего ПГ. На основании письма №1361-23-4 от 11.08.21г Пожарно-спасательной части 7 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по РТ на расстоянии менее 200 метров расположены 4 существующих в исправном состоянии пожарных гидранта;

- точку подключения временного водоснабжения (на основании письма №07-15/11213 от 19.5.21г МУП «Водоканал»);

- источник электроснабжения на период строительства.

2. На территории строительной площадки разместили только административные помещения и биотуалеты.

Учитывая стесненные условия строительной площадки, размещение бытовых и санитарно-технических помещений для рабочих предусмотрено на участке с кадастровым номером 16:50:012103:993 (на правах аренды) согласно письму №54/и от 10.08.2021г. ООО «СЗ «ИДЕЛЬСТРОЙ».

3. Лист 19 текстовой части раздела ПОС откорректирован: *«Установка монтажного крана производится на фундамент, выполненный на основании отдельно разработанного проекта организацией, имеющей допуск на данный вид работ.»*



### **4.3. Описание сметы на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации**

Сметная документация не рассматривалась

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

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

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

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

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

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерных изысканий, указанных в п. 4.1.1.

#### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию разделов.

## **6. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

Проектная документация для строительства объекта капитального строительства «Жилой комплекс «Максат», расположенный по адресу: Республика Татарстан, МО «г. Казань», г. Казань, Вахитовский район, ул. Г. Камала, земельный участок с кадастровым номером 16:50:012103:1294» соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию застройщика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

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

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
(2.1. Объемно-планировочные,

МС-Э-9-2-8190

Александрова  
Лидия Дани-  
ловна

архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства)

Дата выдачи аттестата

22.02.2017г.

Дата окончания действия аттестата 22.02.2022г.

Эксперт в области экспертизы проектной документации (2.3.1. Электроснабжение и электропотребление).

Дата выдачи аттестата

09.11.2016г.

Дата окончания действия аттестата 09.11.2022г.

Эксперт в области экспертизы проектной документации (2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование)

Дата выдачи аттестата

15.09.2017г.

Дата окончания действия аттестата 15.09.2022г.

Эксперт в области экспертизы проектной документации (2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации)

Дата выдачи аттестата

10.05.2016г.

Дата окончания действия аттестата 10.05.2022г.

Эксперт в области экспертизы проектной документации (2.4.1. Охрана окружающей среды)

Дата выдачи аттестата

06.04.2017г.

Дата окончания действия аттестата 06.04.2022г.

Эксперт в области экспертизы проектной документации. (2.5. Пожарная безопасность)

Дата выдачи аттестата

МС-Э-27-2-7635

Сибгатуллин  
Дамир  
Камилович

МС-Э-54-2-9726

Слободнюк  
Сергей Александрович

МС-Э-8-2-6933

Грачев Дмитрий Павлович

МС-Э-15-2-8405

Бакулина Елена Юрьевна

МС-Э-8-2-8154

Рящиков Александр Васильевич

16.02.2017г.

Дата окончания действия аттестата 16.02.2022г.

Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий

(1.2. Инженерно-геологические изыскания)

Дата выдачи аттестата

23.05.2017г.

Дата окончания действия аттестата 23.05.2022г.

МС-Э-24-2-8723

Галифанова  
Наиля Махмудовна