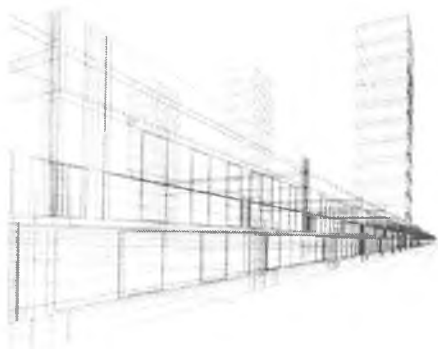


**ЭКСПЕРТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ООО «ГеоСПЭК»**  
**РОСС RU.0001.610627 от 20.11.2014 г.**

344019, г. Ростов-на-Дону, ул. Искусственная, 4, офис 8, ИНН 6167127735 КПП 616701001 ОГРН 1146196005779  
тел. (863) 242-77-41 e-mail: [info@geospek.ru](mailto:info@geospek.ru) <http://geospek.ru/>



**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор ООО «ГеоСПЭК»**

**Н.В.Быкадорова**

**«20» июня 2017 г.**

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**№ в реестре**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | - | 2 | - | 1 | - | 3 | - | 0 | 0 | 1 | 2 | - | 1 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Объект капитального строительства**

**Наименование: «Проект 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой по адресу: ул. Тимошенко, 5а, в г. Ростове-на-Дону»**

**Почтовый адрес объекта капитального строительства:  
г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5а**

**Объект экспертизы**

**Проектная документация и результаты инженерных изысканий**

## Содержание

|              | стр.   |
|--------------|--|
| <b>1</b>     | <b>Общие положения.....</b> 6  |
| <b>1.1</b>   | <b>Основания для проведения экспертизы.....</b> 6  |
| <b>1.2</b>   | <b>Сведения об объекте экспертизы.....</b> 6   |
| <b>1.3</b>   | <b>Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства.....</b> 6   |
| <b>1.4</b>   | <b>Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства.....</b> 7  |
| <b>1.5</b>   | <b>Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания.....</b> 7   |
| <b>1.6</b>   | <b>Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике.....</b> 8   |
| <b>1.7</b>   | <b>Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика.....</b> 8  |
| <b>1.8</b>   | <b>Реквизиты заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы.....</b> 8   |
| <b>1.9</b>   | <b>Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства.....</b> 8   |
| <b>1.10</b>  | <b>Иные предоставленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика.....</b> 8 |
| <b>2.</b>    | <b>Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации.....</b> 8   |
| <b>2.1</b>   | <b>Основания для выполнения инженерных изысканий.....</b> 8  |
| <b>2.1.1</b> | <b>Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий.....</b> 8   |
| <b>2.1.2</b> | <b>Сведения о программе инженерных изысканий.....</b> 9  |
| <b>2.1.3</b> | <b>Иная предоставленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий.....</b> 9  |
| <b>2.2</b>   | <b>Основания для разработки проектной документации.....</b> 9  |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| 2.2.1     | Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации.....  | 9  |
| 2.2.2     | Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства..... | 9  |
| 2.2.3     | Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.....   | 9  |
| 2.2.4     | Иная предоставленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования.....   | 10 |
| 3         | Описание рассмотренной документации (материалов).....  | 11 |
| 3.1       | Описание результатов инженерных изысканий.....   | 11 |
| 3.1.1     | Топографические, инженерно- геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство.....       | 11 |
| 3.1.2     | Сведения о выполненных видах инженерных изысканий.....   | 13 |
| 3.1.3     | Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий.....  | 13 |
| 3.1.4     | Сведения об оперативных изменениях, внесенных в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы.....  | 15 |
| 3.2       | Описание технической части проектной документации.....   | 15 |
| 3.2.1     | Перечень рассмотренных разделов проектной документации.....  | 15 |
| 3.2.2     | Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов.....  | 17 |
| 3.2.2.1   | Схема планировочной организации земельного участка.....  | 17 |
| 3.2.2.2   | Архитектурные решения.....   | 21 |
| 3.2.2.3   | Конструктивные и объемно-планировочные решения.....  | 24 |
| 3.2.2.4   | Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.....  | 30 |
| 3.2.2.4.1 | Система электроснабжения.....  | 30 |
| 3.2.2.4.2 | Система водоснабжения и водоотведения.....   | 36 |
| 3.2.2.4.3 | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.....   | 42 |
| 3.2.2.4.4 | Сети связи.....  | 48 |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| 3.2.2.4.5 | Система газоснабжения.....  | 50 |
| 3.2.2.4.6 | Промышленная безопасность.....  | 55 |
| 3.2.2.4.7 | Технологические решения.....  | 57 |
| 3.2.2.5   | Проект организации строительства.....   | 58 |
| 3.2.2.6   | Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.....  | 62 |
| 3.2.2.7   | Мероприятия по охране окружающей среды.....   | 64 |
| 3.2.2.8   | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....   | 71 |
| 3.2.2.9   | Автоматические установки порошкового пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре, автоматики противодымной защиты, автоматизации противопожарного водопровода, вытяжной и приточной вентиляции..... | 77 |
| 3.2.2.9   | Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.....   | 81 |
| 3.2.2.10  | Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности.....   | 82 |
| 3.2.2.11  | Смета на строительство объектов капитального строительства  | 83 |
| 3.2.2.12  | Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....  | 83 |
| 3.2.3     | Сведения об оперативных изменениях, внесенных в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы.....  | 87 |
| 3.2.3.1   | Схема планировочной организации земельного участка.....   | 87 |
| 3.2.3.2   | Архитектурные решения.....  | 87 |
| 3.2.3.3   | Конструктивные и объемно-планировочные решения.....   | 88 |
| 3.2.3.4   | Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.....   | 89 |
| 3.2.3.4.1 | Система электроснабжения.....   | 89 |
| 3.2.3.4.2 | Система водоснабжения и водоотведения.....  | 89 |
| 3.2.3.4.3 | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.....  | 89 |
| 3.2.3.4.4 | Сети связи.....   | 89 |
| 3.2.3.4.5 | Система газоснабжения.....  | 90 |
| 3.2.3.4.7 | Технологические решения.....  | 90 |
| 3.2.3.9   | Автоматические установки порошкового пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре,   |    |

---

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
|            | <b>автоматики противодымной защиты, автоматизации<br/>противопожарного водопровода, вытяжной и приточной<br/>вентиляции.....</b> | <b>90</b> |
| <b>4</b>   | <b>Выводы по результатам рассмотрения.....</b>   | <b>91</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Выводы о соответствии результатов инженерных<br/>изысканий.....</b>   | <b>91</b> |
| <b>4.2</b> | <b>Выводы в отношении технической части проектной<br/>документации.....</b>  | <b>91</b> |
| <b>4.3</b> | <b>Общие выводы.....</b>   | <b>92</b> |

## 1. Общие положения.

### 1.1. Основания для проведения экспертизы.

1.1.1. Заявление ООО «ДСН-1» № 28-17 от 12.05.2017г. о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Проект 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой по адресу: ул. Тимошенко, 5а, в г. Ростове-на-Дону».

1.1.2. Реквизиты договора о проведении негосударственной экспертизы проектной документации: № 18/2017 от 12.05.2017 г.

### 1.2. Сведения об объекте экспертизы.

Объектом негосударственной экспертизы являются проектная документация и результаты инженерных изысканий.

### 1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства.

Полное наименование объекта: «Проект 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой по адресу: ул. Тимошенко, 5а, в г. Ростове-на-Дону».

Место размещения объекта: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5а.

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

| <i>№ п/п</i> | <i>Наименование</i>                                      | <i>Ед.изм.</i>      | <i>Количество</i> |
|--------------|--|---------------------|-------------------|
|              | <b>Здание</b>  |                     |                   |
| 1            | Площадь застройки  | м <sup>2</sup>      | 995.00            |
| 2            | Общая площадь здания, в том числе:                       | м <sup>2</sup>      | 8500.70           |
|              | подвал   | м <sup>2</sup>      | 1786.20           |
| 3            | Строительный объем, в том числе:                         | м <sup>3</sup>      | 31600.94          |
|              | надземная часть  | м <sup>3</sup>      | 25697.88          |
|              | подземная часть  | м <sup>3</sup>      | 5903.06           |
| 4            | Этажность  | эт.                 | 10                |
| 5            | Количество этажей  | эт.                 | 11                |
|              | <b>Жилая часть</b>                                       |                     |                   |
| 6            | Общая площадь квартир здания                             | м <sup>2</sup>      | 4775.40           |
| 7            | Общая площадь квартир здания с учетом холодных помещений | м <sup>2</sup>      | 4939.20           |
| 8            | Норма жилищной обеспеченности                            | м <sup>2</sup> /чел | 35                |
| 9            | Расчетное количество жильцов                             | чел.                | 142               |
| 10           | Количество квартир, в том числе:                         | шт.                 | 108               |
|              | однокомнатных  | шт.                 | 36                |
|              | двухкомнатных  | шт.                 | 18                |
|              | трехкомнатных  | шт.                 | 18                |
|              | студий   | шт.                 | 36                |
| 11           | Общая площадь встроенных помещений общего пользования    | м <sup>2</sup>      | 1095.30           |

| <b>Офисы</b>                 |                                    |                |         |
|------------------------------|------------------------------------|----------------|---------|
| 12                           | Общая площадь помещений офисов     | м <sup>2</sup> | 680.00  |
| 13                           | Полезная площадь помещений офисов  | м <sup>2</sup> | 680.00  |
| 14                           | Расчетная площадь помещений офисов | м <sup>2</sup> | 660.10  |
| 15                           | Количество рабочих мест            | чел.           | 10      |
| <b>Подземная автостоянка</b> |                                    |                |         |
| 16                           | Площадь автостоянки                | м <sup>2</sup> | 1695.50 |
| 17                           | Вместимость автостоянки            | маш./мест      | 46      |

#### **1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства.**

Вид: новое строительство.

Функциональное назначение: жилой дом.

#### **1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания.**

##### 1.5.1. Проектная документация (генпроектировщик):

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Архстройпроект»

Юридический и почтовый адрес: 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Максима Горького, 82/31, офис 52

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства 127-П № 041-3 от 25.03.2016г., выданное решением Совета саморегулируемой организации Ассоциация «Проектировщики Ростовской области» (протокол № 142 от 25.03.2016г.)

##### 1.5.2. Проектная документация:

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-сметное бюро»

Юридический и почтовый адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Тельмана, д. 71/111, оф. 6.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 34-908-17/333-02 от 20.02.2017г., выданное решением Коллегии (протокол № 99 от 14.12.2016г.)

##### 1.5.3. Инженерные изыскания:

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Ростовское многопрофильное предприятие «Гео ПЭН».

Юридический и почтовый адрес: 344018, г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский, д. 110/55.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-№ 0126-3 от 14.05.2012г., выданное решением Координационного совета

«АИИС» (протокол № 105 от 14.05.2012 г.)

### **1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике.**

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «ДСН-1».

Юридический и почтовый адрес: 346735, Ростовская область, Аксайский район, х. Нижнетемерницкий, ул. Можжевеловая, д. 13.

Генеральный директор: Селимов Магомед Селимович.

ИНН / КПП: 6102066259 / 610201001.

### **1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика.**

Заявитель является Заказчиком (Застройщиком).

### **1.8. Реквизиты заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы.**

Государственная экологическая экспертиза для объекта: «Проект 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой по адресу: ул. Тимошенко, 5а, в г. Ростове-на-Дону» на основании Федерального закона от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» не требуется.

### **1.9. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства.**

Внебюджетные средства (частные средства).

### **1.10. Иные предоставленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика.**

Не требуются.

## **2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации.**

### **2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий.**

#### **2.1.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий.**

##### **2.1.1.1. Инженерно-геодезические:**

Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, согласовано директором ООО «Гео ПЭН» С.И.Ясько и утверждено генеральным директором ООО «ДСН-1» М.С.Селимовым;



### **2.1.1.2. Инженерно-геологические:**

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, согласовано директором ООО «Гео ПЭН» С.И.Ясько и утверждено генеральным директором ООО «ДСН-1» М.С.Селимовым.

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

Программа производства инженерно-геодезических изысканий, согласована директором ООО «Гео ПЭН» С.И.Ясько и утверждена генеральным директором ООО «ДСН-1» М.С.Селимовым;

Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий, согласована генеральным директором ООО «ДСН-1» М.С.Селимовым и утверждена директором ООО «Гео ПЭН» С.И.Ясько.

### **2.1.3. Иная предоставленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий.**

Не требуется.

## **2.2. Основания для разработки проектной документации.**

### **2.2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации.**

Задание на проектирование от 31.03.2017г. на выполнение проекта 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой, по адресу: ул. Тимошенко, 5а, в г. Ростове-на-Дону, согласованное Департаментом социальной защиты населения г. Ростова-на-Дону и Главным управлением МЧС России по Ростовской области в части разработки мероприятий ИТМ ГО ЧС письмом № 6004-15-2 от 31.05.2017г.

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

Градостроительный план земельного участка № RU 61310000-0820161783900684 от 24.08.2016г., подготовленный Департаментом архитектуры и градостроительства города Ростова-на-Дону.

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

2.2.3.1. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 13.06.2017г., заключенный с филиалом «Южный» АО «Оборонэнерго»;

2.2.3.2. Технические условия для присоединения к электрическим сетям № ТП-02-17-039 от 13.06.2017г., выданные филиалом «Южный» АО

«Оборонэнерго»;

2.2.3.3. Договор № 186-В от 01.06.2017г. о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения, АО «Ростовводоканал»;

2.2.3.4. Условия подключения (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения (приложение № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) № 186-В к централизованной системе холодного водоснабжения), АО «Ростовводоканал»;

2.2.3.5. Договор № 186-К от 01.06.2017г. о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения, АО «Ростовводоканал»;

2.2.3.6. Условия на подключения (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) № 186-К к централизованной системе водоотведения) АО «Ростовводоканал»;

2.2.3.7. Технические условия водоснабжения для нужд пожаротушения № 4242 от 24.05.2017г.;

2.2.3.8. Договор № 00-61-337 о подключении объекта капитального строительства к газораспределительной сети от 25.05.2017г. ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону»;

2.2.3.9. Технические условия № 00-61-4930 от 25.05.2017г., выданные ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону»;

2.2.2.10. Технические условия № 00-61-4931 от 25.05.2017г., выданные ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону»;

2.2.3.11. Технические условия № 0408/05/2411-17 от 20.04.2017г. на выполнение работ по проектированию линейно-кабельных сооружений для подключения услуг связи ПАО «Ростелеком».

#### **2.2.4. Иная предоставленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования.**

2.2.4.1. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 27.01.2017г., кадастровый номер 61:44:0080501:5, площадью 12835 +/- 40 м<sup>2</sup>;

2.2.4.2. Договор аренды земельного участка, находящегося в собственности Арендодателя, с правом Арендатора на выкуп участка от 29.03.2017г.;

2.2.4.3. Заключение № 23/02-04/1528 от 25.04.2017г. Министерства культуры Ростовской области;

2.2.4.4. Заключение № 5648 Департамента по недропользованию по Южному Федеральному округу (Югнедра) об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки от 21.04.2017г.;

2.2.4.5. Согласование строительства объекта № 312/06/17 от 13.06.2017г. Южное МТУ Росавиации;

2.2.4.6. Протокол лабораторных испытаний № 2.12.2.01871 от 09.06.2017г. (измерение мощности эквивалентной дозы (МЭкД) гамма-излучения);

2.2.4.7. Протокол лабораторных испытаний № 2.12.2.01872 от 09.06.2017г. (измерение плотности потока радона);

2.2.4.8. Протокол лабораторных испытаний ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по РО» № 2.6.1.04335 от 06.06.2017г. (анализ почв);

2.2.4.9. Перечень исходных данных для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера № 6004-15-2 от 31.05.2017г. ГУ МЧС России по РО;

2.2.4.10. Письмо № 1281 от 05.05.2017г. о вывозе твердых бытовых отходов, АО «Чистый город»;

2.2.4.11. Письмо от собственника земельного участка по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5, КН61:44:0080501:5, о согласии на устройство котлована;

2.2.4.12. Письмо от собственника земельного участка по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5, КН61:44:0080501:5, о согласии на устройство проезда;

2.2.4.13. Письмо от собственника земельного участка по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5, КН61:44:0080501:5, о согласии на строительство ТП-10/0,4 кВ;

2.2.4.14. Паспорт на автоматизированную блочно-модульную котельную «Ekotherm V 600» (теплопроизводительностью 0,6 МВт).

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

#### **3.1. Описание результатов инженерных изысканий.**

- Отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ООО «Гео ПЭН», Дог. № 3332;

- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ООО «Гео ПЭН», № 1558.

#### **3.1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство.**

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах понтического плато. Рельеф местности спокойный, с небольшим уклоном в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 89,78 до 90,66м.

Площадка изысканий изучена до глубины 25,0м. На площадке вскрыты делювиальные грунты четвертичного возраста, с поверхности перекрытые техногенными насыпными грунтами и гумусированными суглинками, мощностью 0,7-0,9м.

В исследованной толще выделено 3 инженерно-геологических элемента:

- ИГЭ-1 dQ<sub>III</sub> от 0,7-0,9м до 5,1-6,8м - Суглинок тяжелый, пылеватый,

твердый (при полном водонасыщении - мягкопластичный), просадочный, незасоленный;

- ИГЭ-2  $dQ_{III}$  от 5,1-6,8м до 19,7-20,4м - Суглинок тяжелый, пылеватый, полутвердый, непросадочный, с погребенным почвенным горизонтом, без примеси органических веществ, незасоленный;

- ИГЭ-3  $dQ_{IV}$  от 19,7-20,4м до 25,0м - Суглинок тяжелый, пылеватый, полутвердый, непросадочный.

Из специфических грунтов на площадке вскрыты насыпные грунты и просадочные суглинки ИГЭ-1.

Насыпной грунт представлен суглинком коричневато-бурого цвета с включениями строительного мусора (щебень, обломки кирпича) до 5-10%. Слежавшийся. Мощность насыпных грунтов составляет 0,3-0,6 м. Насыпной грунт прорезается проектируемым фундаментом на всю мощность.

Грунты ИГЭ-1 проявляют просадочные свойства до глубины 5,1-6,8м (абс. отметка 83,50-84,96 м). Просадка грунта под действием собственного веса при замачивании составляет 0,0-1,44см. Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Грунты зоны аэрации незасоленные, в соответствии с табл. В.1, В.2

СП 28.13330.2012 по максимальному содержанию сульфатов (2760мг/кг) сильноагрессивны к бетонам класса W4, W6, среднеагрессивны к бетонам класса W8, слабоагрессивны к бетонам класса W10-W14 по водонепроницаемости на основе портландцемента и неагрессивны к бетонам на основе цементов других марок. По максимальному содержанию хлоридов (с учетом сульфатов 800мг/кг) грунты среднеагрессивны к бетонам марки W4, W6, слабоагрессивны к бетонам класса W8 по водопроницаемости и неагрессивны к арматуре в бетоне других марок.

В апреле 2017г. грунтовая вода установилась на глубине 7,3-7,8м (абс. отметка 81,98-82,96м). Амплитуда сезонного колебания УГВ 1,0-1,5м.

При существующем геологическом строении и гидрогеологических условиях общего подъема уровня грунтовых вод на данном участке не ожидается вследствие разгрузки грунтовых вод в русло р. Темерник. Однако, при застройке данной территории, нарушении режима поверхностного стока и за счет значительных утечек из водонесущих коммуникаций, возможно локальное замачивание грунтов ИГЭ-1 с последующей неравномерной реализацией их просадочных свойств.

Согласно приложения И, СП 11-105-97 часть II исследуемая территория относится к II –Б<sub>1</sub>, потенциально подтопляемая в результате ожидаемых техногенных воздействий.

Грунтовые воды по содержанию сульфатов (2134,2мг/л) сильноагрессивны к бетонам марки W4, W6, среднеагрессивны к бетонам марки W8, W10-W14, слабоагрессивны к бетонам марки W16-W20 по водонепроницаемости на основе портландцемента и неагрессивны к бетонам на основе цементов других марок. По содержанию хлоридов (с учетом сульфатов – 611,54мг/л) грунтовые воды

среднеагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Оценка агрессивности грунтовых вод выполнена в соответствии с табл. В.3, В.4, В.5, Г.2 СП 28.13330.2012.

Согласно приложению А, СП 47.13330.2012 категория сложности инженерно-геологических условий – III. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 0,9м.

В соответствии с СП 14.13330.2014 сейсмическая интенсивность г. Ростова-на-Дону по степени сейсмической опасности составляет: по карте А (10%) - 6 баллов, по карте Б (5%) - 6 баллов, по карте С(1%) - 7 баллов (в баллах MSK-64). По сейсмическим свойствам грунты исследуемого участка относятся к III категории. Сейсмичность площадки по карте А (10%) составляет 6 баллов.

При проектной глубине заложения плитного фундамента 4,0м от поверхности земли, в качестве опорного слоя в основании будет залегать просадочный суглинок ИГЭ-1.

### **3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий.**

На земельном участке проводились инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания.

### **3.1.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий.**

#### ***Инженерно-геодезические изыскания***

Цели изысканий: Проведение инженерно-геодезических работ для отражения современного состояния топографической изученности участка проектируемых работ. Полевые топографо-геодезические работы, выполнены в апреле 2017г. Камеральная обработка материалов и отчетная документация составлена геодезистом Курохтиным В.Ю.

На участке 0.5га выполнена съемка текущих изменений путем сличения планов имеющих съемок предыдущих лет с современным состоянием рельефа местности, материалами для сличения послужили копии электронных планшетов, полученные в департаменте архитектуры и градостроительства г. Ростова-на-Дону по заявлению исходных данных №59-34-1/14183 от 06.04.2017г. Изменения составляют менее 30%. Вновь появившаяся ситуация нанесена на план по линейно угловым промерам от жестких контуров местности при помощи тахеометра Nikon NPL-332 № 042309. Топографо-геодезические работы выполнены в Местной системе координат и Балтийской системе высот. Угловые и линейные измерения выполнены электронным тахеометром Nikon NPL-332 № 042309, все средства измерений, применяемые в изысканиях, подлежат государственному метрологическому контролю и надзору. Применяемое программное обеспечение сертифицировано. Для составления плана инженерных сетей выполнена съемка подземных и наземных коммуникаций. Отыскивание подземных прокладок выполнено по внешним признакам, показаниям владельцев и с помощью трубокабелеискателя Cat&Genny

№С331RU-490. Подземные коммуникации обследованы с определением их назначения диаметра и материала труб, глубины их заложения. Местоположение подземных коммуникации согласовано с эксплуатирующими организациями. План с результатами согласований храниться в первом экземпляре отчета ООО МП "Гео ПЭН".

Камеральная обработка материалов выполнялась при помощи программных продуктов CREDO, создание топографического плана М 1:500 с сечением рельефа 0,5м производились при помощи комплекса DELTA Digitals Professional.

В процессе камеральной обработки выполнены следующие работы:

- акт полевого контроля
- акт приемки топографо-геодезических работ
- схема расположения участка измерений
- топографический план участка в масштаба 1:500 с согласованием коммуникаций с эксплуатирующими службами (в архиве экземпляра отчета)

### ***Инженерно-геологические изыскания***

Целью изысканий являлось изучение геологического строения, гидрогеологических условий и определения физико-механических свойств грунтов в основании проектируемого здания.

Техническим заданием предусматривается строительство 10-этажного многоквартирного жилого дома с офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой. Проектируемое здание железобетонное монолитно-каркасное, его габариты в плане 21x32м. Тип фундамента – плита. Предполагаемая глубина заложения фундаментов 4,0м от поверхности земли.

Программа работ: составлена Кирсановым Н.М., утверждена директором ООО МП «ГеоПЭН» С.И. Ясько, согласована с генеральным директором ООО «ДСН-1» М.С. Селимовым.

На площадке изысканий в апреле 2017г. пройдено 4 технических и 2 разведочных скважины глубиной по 25,0м. Отобрано 66 проб грунта ненарушенной структуры.

В лабораторных условиях выполнены:

- компрессионные испытания методом «двух кривых» - 28 определений;
- испытания грунтов методом «компрессионного сжатия» - 30 определений;
- испытания грунтов на сдвиг - 18 определений;
- определение гран.состава глинистых грунтов - 17 определений;
- химический анализ водных вытяжек из грунта - 6 определений;
- химический анализ подземной воды - 3 определения.

В процессе камеральной обработки выполнены следующие работы:

- составлена карта фактического материала;
- построены инженерно-геологические разрезы;
- выделено 3 ИГЭ;
- по выделенным ИГЭ определены нормативные и расчетные характеристики физических, прочностных и деформационных свойств грунтов;

- дана оценка агрессивности грунтов и подземной воды по отношению к конструкциям из бетона и железобетона;
- составлен технический отчет.

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

По результатам рассмотрения представленной проектной документации недостатки не выявлены.

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

### **3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации.**

Проектная документация по объекту: «Проект 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой по адресу: ул. Тимошенко, 5а, в г. Ростове-на-Дону»:

3.2.1.1. Раздел 1: «Пояснительная записка» Том 1. Шифр 15-03-17-ПЗ;

3.2.1.2. Раздел 2: «Схема планировочной организации земельного участка» Том 2. Шифр 15-03-17-ПЗУ;

3.2.1.3. Раздел 3: «Архитектурные решения» Том 3. Шифр 15-03-17-АР;

3.2.1.4. Раздел 4: «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Подраздел 1: «Объемно-планировочные решения» Том 4.1. Шифр 15-03-17-КР1;

3.2.1.5. Раздел 4: «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Подраздел 2: «Конструктивные решения» Том 4.2. Шифр 15-03-17-КР2;

3.2.1.6. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 1: «Система электроснабжения» Том 5.1.1. Шифр 15-03-17-ИОС1;

3.2.1.7. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 2: «Система водоснабжения» Том 5.2. Шифр 15-03-17-ИОС2;

3.2.1.8. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 3 «Система водоотведения» Том 5.3. Шифр 15-03-17-ИОС3;

3.2.1.9. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 4: «Отопление, вентиляция и кондиционирование» Том 5.4. Шифр 15-03-17-ИОС4;

3.2.1.10. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 5: «Сети связи» Книга 1: «Внутренние сети связи, диспетчеризация лифтов, домофонная связь,

система двухсторонней связи для МГН» Том 5.5.1. Шифр 15-03-17-ИОС5.1;

3.2.1.11. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 5: «Сети связи» Книга 2: «Наружные сети связи» Том 5.5.2. Шифр 15-03-17-ИОС5.2;

3.2.1.12. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 6: «Система газоснабжения» Книга 1: «Внутренние газопроводы» Том 5.6.1 Шифр 331-0-17-ГСВ;

3.2.1.13. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 6: «Система газоснабжения» Книга 2: «Наружные газопроводы» Том 5.6.2 Шифр 331-0-17-ГСН;

3.2.1.14. Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 7: «Технологические решения» Том 5.7. Шифр 15-03-17-ИОС7;

3.2.1.15. Раздел 6: «Проект организации строительства» Том 6. Шифр 15-03-17-ПОС;

3.2.1.16. Раздел 8: «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» Том 8. Шифр 15-03-17-ООС;

3.2.1.17. Раздел 9: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» Подраздел 1 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» Том 9.1. Шифр 15-03-17-ПБ1;

3.2.1.18. Раздел 9: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» Подраздел 2 «Автоматические установки порошкового пожаротушения автостоянки, пожарной сигнализации, автономной пожарной сигнализации, система оповещения людей о пожаре, автоматизация противодымной вентиляции, противопожарного водопровода» Том 9.2. Шифр 15-03-17-ПБ2;

3.2.1.19. Раздел 10: «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» Том 10. Шифр 15-03-17-ОДИ;

3.2.1.20. Раздел 10(1): «Мероприятия обеспечивающие соблюдение требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» Том 10(1). Шифр 15-03-17-ЭФФ;

3.2.1.21. Раздел 12: «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» Том 12. Шифр 15-03-17-ГОЧС;

3.2.1.22. «Расчет строительных конструкций» Шифр 15-03-17-РР-СК;

3.2.1.23. «Проект закрепления грунтов в основании фундаментов



армированием методом цементации» Шифр 3338-2017-УГ.

### **3.2.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов.**

Проектируемый объект – Проект 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой по адресу: ул. Тимошенко, 5а, в г. Ростове-на-Дону.

#### **3.2.2.1. Схема планировочной организации земельного участка.**

##### ***Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства***

Проектируемый объект «10-этажный многоквартирный жилой дом со встроенными офисными помещениями на 1 этаже и подземной автостоянкой» расположен в Октябрьском районе г. Ростова-на-Дону по ул. Тимошенко, 5а. Участок расположен в Северном планировочном районе на свободной от застройки территории и ограничен:

- с юго-восточной стороны – ул. Тимошенко,
- с юго-западной и северо-западной сторон – свободной от застройки территорией,
- с северо-восточной стороны – территория продовольственных складов СКВО МО РФ.

Проектируемое здание является частью будущего комплекса многоэтажных жилых домов с развитой инфраструктурой, общими проездами и площадками различного назначения.

Объемно-пространственное решение обусловлено формой отведенного по Градостроительному плану участка. Здание имеет в плане вытянутую прямоугольную форму.

Рельеф участка спокойный, падение горизонталей с севера на юг, перепад отметок от 91,10 до 89,40.

Зелёные насаждения (деревья и кустарники) на земельном участке отсутствуют.

##### ***Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка***

На земельном участке с КН 61:44:0080501:4, отведенном для строительства проектируемого жилого дома, отсутствуют производства и не предусматривается размещение производств, требующих установления санитарно-защитных зон в соответствии с СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-3 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

##### ***Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка***

Проектируемое здание является частью будущего комплекса многоэтажных жилых домов с развитой инфраструктурой, общими проездами и площадками

различного назначения.

Планировочная организация земельного участка обусловлена следующими компоновочными решениями:

- проектируемый жилой дом имеет прямоугольную форму, 10 этажей, и размещен по центру земельного участка. Строительство жилого дома выполняется в 1 этап.

По вертикальному сечению здание членится на два функциональных объема. Ниже отметки 0,00 – подвальный этаж с помещением автостоянки, формирующей стилобатную часть здания, выше отметки 0,00 – встраиваемые помещения различного назначения и жилая часть.

За относительную отметку 0,00 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абсолютной отметке 90,75.

Вокруг проектируемого жилого дома запроектирован круговой противопожарный проезд, дворовая территория, на которой размещены:

- въездная рампа в подземную стоянку;
- площадка для игр детей;
- площадка для отдыха взрослых;
- площадка для занятий физкультурой;
- хозплощадки – для сушки белья и для размещения мусорных контейнеров.
- в южной части участка запроектирован подземный пожарный водоём.
- в северной части участка предусмотрена площадка для установки ГРПШ и УУРГ.

Расстояние от проектируемой площадки для мусорных контейнеров до проектируемого жилого дома и до проектируемых площадок дворового благоустройства соответствуют требованиям действующих норм.

- для пешеходного обслуживания проектируемого объекта проектом предусмотрено строительство тротуаров,
- для транспортного, технологического и противопожарного обслуживания проектируемого объекта проектом предусмотрено строительство автопроезда с ул. Тимошенко на территорию двора.

Автопроезды, площадки и тротуары имеют покрытие в соответствии со своим функциональным назначением. По краям твёрдых покрытий устанавливаются бортовые камни соответствующего типа.

Посадка здания выполнена с учетом подъезда и проезда пожарными подразделениями. Для обоснования достаточности принятых проектных решений разработан план тушения пожара, подтверждающий работы пожарных подразделений с фактическими проездами и подъездами. Для подтверждения объекта требования пожарной безопасности согласно ч.1 ст. 6 ФЗ № 123 выполнен расчет пожарного риска.

### ***Описание организации рельефа вертикальной планировкой***

Вертикальная планировка площадки строительства проектируемого жилого дома решена в красных горизонталях в увязке со сложившимся прилегающим ре-

льефом и с проектным рельефом прилегающих (соседних) участков, а также исходя из максимально возможного сохранения существующего рельефа.

Проектные уклоны соответствует существующему рельефу и требованиям действующих норм и обеспечивают поверхностный водоотвод.

Отметка  $\pm 0,00$  проектируемого жилого дома - равна 90,75.

Проектируемые автопроезды имеют городской односкатный тип поперечного профиля с бортовым камнем по краям проезжей части.

Проектом сохранена существующая открытая система отвода поверхностных вод. Дождевые и талые воды по спланированным поверхностям земли и проектируемым покрытиям тротуаров и площадок сбрасываются на проектируемое покрытие ул. Тимошенко.

### ***Инженерные сети***

Проектом предусмотрено строительство инженерных сетей, необходимых для нормальной эксплуатации проектируемого жилого дома.

Все проектируемые инженерные сети запроектированы подземными. Способ прокладки – в траншее, в канале.

В целях взаимной увязки сетей составлен чертёж «Сводный план инженерных сетей».

### ***Описание решений по благоустройству территории***

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории (площадке) проектируемого жилого дома настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- строительство автопроездов и автостоянок с дорожным покрытием;
- устройство тротуаров (пешеходных дорожек);
- строительство площадок дворового благоустройства;
- установка малых архитектурных форм (скамьи, урны, стойки для сушки белья и чистки одежды, детское и физкультурное оборудование);
- посев газонов, посадка кустарника на участках благоустройства.
- устройство вертикального озеленения вдоль восточного и западного фасадов здания посадкой в железобетонные вазы лиан винограда девичьего или винограда пятилисточкового.

Газон предусмотрен из многолетних трав.

### ***Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства***

Подъезд автотранспорта к территории (площадке) проектируемого жилого предусмотрен с юга, и осуществляется по улице Тимошенко.

На территорию (площадку) проектируемого жилого дома предусмотрено два въезда (выезда) с прилегающей улицы Тимошенко и с перспективного внутриквартального проезда с северной стороны участка.

### ***Расчет площадок благоустройства***

Общая площадь квартир – 4939,20 м<sup>2</sup>

Жилищная обеспеченность – 35 м<sup>2</sup>/чел

Количество жильцов:  $4939,20:35=142$  чел.

Площадки благоустройства:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Для детей и младших школьников | $142 \times 0,7 = 99,4$ м <sup>2</sup>            |
| Для отдыха взрослых            | $142 \times 0,1 = 14,2$ м <sup>2</sup>            |
| Для занятий физкультурой       | $142 \times 2 = 284,0$ м <sup>2</sup>             |
| Для хозяйственных целей        | $142 \times 0,3 \times 0,5 = 21,3$ м <sup>2</sup> |
| Озеленение                     | $142 \times 6 = 852$ м <sup>2</sup>               |

Расчет необходимого количества мест хранения автомобилей

При расчетной автомобилизации на 1000 жителей - 300 легковых автомобилей, включая 3-4 такси и 2-3 ведомственных автомобилей (п. 6.3 СНиП 2.01.07-89\*)

$300 - 4 - 3 = 293$  автомобиля на 1000 жителей

К-во жителей в доме - 142 чел.

$142 \times 293 : 1000 = 41,6 = 42$  м/места – **расчетное** количество м/мест

Для **постоянного хранения** на открытой автостоянке 90% (53.1, п.3.9 НПП ГО и П РО 25.12.2013г и НПП ГО Ростов-на Дону 2013г п.10.2):

$42 \times 0,9 \times 0,7 = 26,46 = 27$  м/мест

Для **временного хранения** на открытой автостоянке 25% (53.2., п.3.9 НПП ГО и П РО 2013г):

$27 \times 0,25 = 6,75 = 7$  м/мест

Для работников офисов (СП 42.13330.2011 прил. К):

Для учреждений местного значения

На 100 работающих = 5-7 м/мест

$10 \text{ раб.} \times 7 : 100 = 0,7 = 1$  м/место

**Итого требуемая вместимость автостоянок –  $27 + 7 + 1 = 35$  машиномест**

В том числе для МГН жителей – 4% (ст.6.2.3. СП 140.13330.2012)  $35 \times 4\% = 1,4 = 2$  м/места

В том числе гостевые стоянки:  $142 \times 4\% = 6$  м/мест

В подземной автостоянке размещается 46 м/мест, профицит составляет – 11 машиномест, используемый для дальнейшей застройки комплекса.

### **Технико-экономические показатели**

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Площадь участка по Градостроительному плану                      | 2337,00 м <sup>2</sup>   |
| 2. Площадь застройки  | 995,00 м <sup>2</sup>    |
| 3. Площадь твердых покрытий, в том числе:                           |                          |
| - проезды, тротуары, отмостка, спецсмесь                            | 889,50 м <sup>2</sup>    |
| - площадка для игр детей ( рулонный газон)<br>(учтена в озеленении) | (99,50 м <sup>2</sup> )  |
| 4. Площадь озеленения,  | 452,50 м <sup>2</sup>    |
| 5. Вертикальное озеленение*   | (400,00 м <sup>2</sup> ) |
| 6. Плотность застройки  | 42,57%                   |
| 7. Процент озеленения   | 36,40%                   |

\*Примечание: Вертикальное озеленение в балансе территории не участвует.

### 3.2.2.2. Архитектурные решения.

Земельный участок под строительство многоэтажного односекционного жилого дома со встроенными офисными помещениями и подземной автостоянкой расположен в Октябрьском районе г. Ростова-на-Дону по адресу: ул. Тимошенко, 5а.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 90,75 м.

Данный участок расположен на свободной от застройки территории в Северном планировочном районе г. Ростова-на-Дону.

Существующее окружение участка – с северо-восточной стороны территория продовольственных складов СКВО Министерства обороны РФ, с юго-восточной стороны – ул. Тимошенко, с юго-западной и северо-западной стороны – свободный от застройки земельный участок, принадлежащий застройщику.

В горизонтальном сечении здание состоит из одной секции. По вертикальному сечению здание делится на два функциональных объема: ниже отм. 0,000 - одноэтажная подземная автостоянка, формирующая стилобатную часть здания; выше отм. 0,000 - встраиваемые помещения общественного назначения (офисные) и жилая часть (квартиры) выше отм.+3.900.

Многоэтажный односекционный жилой дом имеет этажность - 10 этажей. Между последним жилым этажом и кровлей здания на отм. +30.900 расположен технический чердак высотой 1,7 м. Помещение насосной, расположено на отм. -3,600, имеет отдельный выход на улицу. Отопление и приготовление горячей воды для жилых и офисных помещений предусмотрено за счет автоматизированной блочно-модульной котельной «ЕКОТЕРМ V 600» теплопроизводительностью 0,6 МВт.

Подземная автостоянка на 46 м/мест имеет самостоятельный въезд-выезд на уровень внутридворового проезда. Эвакуация из подвального этажа (подземная автостоянка) предусмотрена через обособленную лестницу, ведущую непосредственно наружу и через рампу по тротуару шириной 0,8м. Эвакуационные выходы обособлены друг от друга. В лифтовый узел, а также в незадымляемую лестничную клетку (типа Н1) жилой части дома возможно попадание с северо-западного фасада. На отм. +37,250 устроен выход на кровлю через лестничную клетку. Для безопасной эксплуатации обеспечены необходимые меры безопасности - устройство ограждений и защита вентиляционных выпусков. Этажи с жилыми квартирами начинаются с отм. +3,900.

В здании запроектирован лестнично-лифтовой узел и незадымляемая лестница типа Н1 для обеспечения вертикальной связи между этажами здания. Лестница типа Н1 имеет выход непосредственно наружу через обособленный тамбур.

В качестве вертикального транспорта запроектировано два лифта производства ООО «КМЗ» г. Москва, грузоподъемностью 630 кг и 400 кг,

скоростью 1.0м/с. Лифт, грузоподъемностью 630 кг выполнен в варианте «лифт для транспортировки пожарных подразделений», оборудован аварийным выходом на крыше кабины в соответствии с требованиями НПБ-250-97. Машинное помещение для лифтов расположено на уровне ковли на отм. +32,850. Предусматривается устройство противопожарных дверей 2-го типа в следующих помещениях: приточная и вытяжная вент.камеры, помещение уборочного инвентаря, машинное помещение лифтов, выходы на кровлю, насосная. Заполнение дверных проемов лифтовых холлов предусмотрены противопожарными дверьми 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60 или EIWS 60). Двери шахт лифтов на всех этажах противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 60. В подземной автостоянке лифтовый холл должен иметь противопожарные дымогазонепроницаемые двери (внутренние) с пределом огнестойкости не менее EIS 60. В подземной автостоянке предусмотрены противопожарные ворота и калитка 2-го типа (калитка с высотой порога не более 15см). Для возможности прокладки пожарных рукавов в нижней части ворот предусмотрен люк с самозакрывающейся заслонкой размером 20х20 см.

Здание запроектировано 2-ой степени огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности СО.

Проектируемое здание по классу функциональной пожарной опасности в зависимости от назначения помещений делится на следующие части:

Ф 5.2 - автостоянка;

Ф 4.3 - офисы;

Ф 1.3 - многоквартирный жилой дом.

Части здания различной функциональной пожарной опасности разделяются противопожарными преградами и обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами.

Принятая структура здания обеспечивает изоляцию жилой части от нежилой, обеспечивает удобные функциональные связи, высокий комфорт проживания. Ориентация квартир на юго-западный, юго-восточный и северо-восточный фасады здания обеспечивает качественную круглогодичную инсоляцию жилых помещений. Это позволяет максимально использовать периметр наружных стен для светового фронта квартир и увеличить количество квартир на этаже.

Основной вход в нежилую офисную часть здания расположен на юго-восточном фасаде здания со стороны улицы Тимошенко. Из помещения офисов также предусмотрено два независимых выхода на дворовую территорию на северо-восточном и северо-западном фасадах здания соответственно. Входы в жилую часть здания расположены со стороны дворовой территории на северо-западном фасаде здания. Во входной группе жилой части предусмотрен тамбур, холл, помещение охраны, кладовая уборочного инвентаря с санузлом. Планировка входной группы обеспечивает доступность здания для МГН (см. раздел 15-03-17-ОДИ). Общие габариты дома надземной части в осях «2/3 - 7» -

22,74 м, в осях «А - Ж» - 38,70 м. Общие габариты дома подземной части в осях «1 - 9» - 42,45 м, в осях «А - К» - 50,00 м. Высота 1-го этажа - 3,6 м, жилых этажей - 2,7 м, машинного помещения лифтов - 2,4 м от пола до потолка. Этаж автостоянки запроектирован высотой 3,17 м в осях «2/3-7/А-Ж», в остальной части 2,55 м от пола до потолка. В надземной части на отм. 0,000 расположены встраиваемые помещения общественного назначения (офисные). Входы, оборудованные для доступа МГН в соответствии с СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» и СП 35-102-2001 «Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам» в эти помещения осуществляются со стороны юго-восточного и северо-западного фасадов. Офисные помещения имеют, изолированные от жилой части, выходы непосредственно наружу. Автостоянка размещена на отм. -3,600. Хранение автомобилей предусмотрено манежное. Въезд-выезд осуществляется с северо-западной стороны земельного участка по независимой прямолинейной однопутной рампе. Величины безопасных проездов, расстояния между автомобилями и строительными конструкциями приняты в соответствии с ОНТП 01-91.

Подземная автостоянка имеет сообщение с входной зоной жилого дома через лифтовый холл, лифт и независимые эвакуационные выходы. 2-10 этажи – жилые, с расположением на каждом этаже четырех 1-комнатных, двух 2-комнатных, двух 3-комнатных квартир и четырех квартир-студий. Общее количество квартир 108 шт. В квартирах предусмотрены прихожие, кухни, спальные комнаты, гостиные, санузлы, летние помещения – балконы и лоджии. Между верхним 10-м этажом жилой части и кровлей здания на отм.+30.900 расположен технический чердак высотой 1,7 м. На кровле жилого дома на отм. +33.300 расположен выход из лестничной клетки, блочно-модульная автоматизированная газовая котельная, мощностью – 0,6 МВт, машинное помещение лифтов, а также спортивная площадка.

Котельная имеет металлический каркас, обшитый снаружи негорючими сэндвич-панелями полной заводской готовности марки ПТС 6000.1000.80-0.5 Мл, изготавливаемые ООО «РостПромСоюз», толщиной 80 мм. В качестве утеплителя в панелях используется «Технониколь» специальной марки «Техносэндвич» плотностью 115 кг/м<sup>3</sup>. Котельная полностью автоматизированная и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Вход в котельную предусматривается для контроля работы систем и оборудования по сигналу на щите выносного диспетчерского пульта неисправности в работе котельной.

#### ***Технико-экономические показатели:***

| <b><i>№ п/п</i></b> | <b><i>Наименование</i></b>         | <b><i>Ед.изм.</i></b> | <b><i>Количество</i></b> |
|---------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                     | <b>Здание</b>                      |                       |                          |
| 1                   | Площадь застройки                  | м <sup>2</sup>        | 995.00                   |
| 2                   | Общая площадь здания, в том числе: | м <sup>2</sup>        | 8500.70                  |
|                     | подвал                             | м <sup>2</sup>        | 1786.20                  |

|    |  |                     |          |
|----|--|---------------------|----------|
| 3  | Строительный объем, в том числе:                         | м <sup>3</sup>      | 31600.94 |
|    | надземная часть  | м <sup>3</sup>      | 25697.88 |
|    | подземная часть  | м <sup>3</sup>      | 5903.06  |
| 4  | Этажность  | эт.                 | 10       |
| 5  | Количество этажей  | эт.                 | 11       |
|    | <b>Жилая часть</b>                                       |                     |          |
| 6  | Общая площадь квартир здания                             | м <sup>2</sup>      | 4775.40  |
| 7  | Общая площадь квартир здания с учетом холодных помещений | м <sup>2</sup>      | 4939.20  |
| 8  | Норма жилищной обеспеченности                            | м <sup>2</sup> /чел | 35       |
| 9  | Расчетное количество жильцов                             | чел.                | 142      |
| 10 | Количество квартир, в том числе:                         | шт.                 | 108      |
|    | однокомнатных  | шт.                 | 36       |
|    | двухкомнатных  | шт.                 | 18       |
|    | трехкомнатных  | шт.                 | 18       |
|    | студий   | шт.                 | 36       |
| 11 | Общая площадь встроенных помещений общего пользования    | м <sup>2</sup>      | 1095.30  |
|    | <b>Офисы</b>   |                     |          |
| 12 | Общая площадь помещений офисов                           | м <sup>2</sup>      | 680.00   |
| 13 | Полезная площадь помещений офисов                        | м <sup>2</sup>      | 680.00   |
| 14 | Расчетная площадь помещений офисов                       | м <sup>2</sup>      | 660.10   |
| 15 | Количество рабочих мест                                  | чел.                | 10       |
|    | <b>Подземная автостоянка</b>                             |                     |          |
| 16 | Площадь автостоянки                                      | м <sup>2</sup>      | 1695.50  |
| 17 | Вместимость автостоянки                                  | маш./мест           | 46       |

### 3.2.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

В горизонтальном сечении здание состоит из одной секции. По вертикальному сечению здание членится на два функциональных объема: ниже отм. 0,000 – одноэтажная подземная автостоянка, формирующая стилобатную часть здания; выше отм. 0,000 – встраиваемые помещения общественного назначения (офисные) и жилая часть (квартиры) выше отм.+3,900. Многоэтажный односекционный жилой дом имеет этажность - 10 этажей. Между последним жилым этажом и кровлей здания на отм. +30,900 расположен технический чердак высотой 1,7 м.

Помещение насосной, расположено на отм. -3,600, имеет отдельный выход на улицу. В подземной части здания на отм. -3,600 также расположены помещения приточной и вытяжной венткамер.

Отопление и приготовление горячей воды для жилых и офисных помещений предусмотрено за счет автоматизированной блочно-модульной газовой котельной «ЕКОТЕРМ V 600» теплопроизводительностью 0,6 МВт, устанавливаемой на плите покрытия. Котельная имеет металлический каркас, обшитый снаружи негорючими сэндвич-панелями полной заводской готовности марки ПТС 6000.1000.80-0.5 Мл, изготавливаемые ООО «РостПромСоюз»,



толщиной 80 мм. В качестве утеплителя в панелях используется «Технониколь» специальной марки «Техносэндвич» плотностью 115 кг/м<sup>3</sup>.

Подземная автостоянка на 46 м/мест имеет самостоятельный крытый въезд-выезд на уровень внутриворотового проезда.

В лифтовый узел, а также в незадымляемую лестничную клетку (типа Н1) жилой части дома возможно попадание с северо-западного фасада.

На отм. +37,250 устроен выход на кровлю через лестничную клетку. Для безопасной эксплуатации обеспечены необходимые меры безопасности - устройство ограждений и защита вентиляционных выпусков.

Этажи с жилыми квартирами начинаются с отм. +3,900.

В здании запроектирован лестнично-лифтовой узел и незадымляемая лестница типа Н1 для обеспечения вертикальной связи между этажами здания. Лестница типа Н1 имеет выход непосредственно наружу через обособленный тамбур.

В качестве вертикального транспорта запроектировано два лифта производства ООО «КМЗ» г. Москва, грузоподъемностью 630 кг и 400 кг, скоростью 1,0 м/с. Лифт, грузоподъемностью 630 кг, выполнен в варианте «лифт для транспортировки пожарных подразделений», оборудован аварийным выходом на крыше кабины в соответствии с требованиями НПБ-250-97. Машинное помещение для лифтов расположено на уровне кровли на отм. +32,850.

Ограждающие конструкции здания приняты:

- наружные стены здания выше нуля запроектированы толщиной 430 мм, наружный защитный слой из пустотелого глиняного кирпича марки КОЛПу 1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм, далее следует воздушная прослойка в 10 мм и теплоизоляционный слой - газобетонные блоки  $\gamma=500$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 300 мм. Для выполнения кладки наружных стен из кирпича и газобетонных блоков проектом применён раствор М50 и клеевой раствор для ячеистых бетонов.

- в местах, где расположены колонны, лестничная клетка и диафрагмы жесткости используется эффективный утеплитель, в виде плит экструзионного пенополистирола «Пеноплекс Стена», далее следует воздушная прослойка в 10 мм и облицовочный слой в виде пустотелого глиняного кирпича марки КОЛПу 1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм, на цементно-песчаном растворе М50.

### ***Конструктивные решения***

По периметру котлована вдоль здания по осям 9, А-Б/4-9 предусмотрено шпунтовое ограждение из свай Ø300 мм, L=11 м, с шагом 0,5 м и вдоль резервуара по оси 2' - L=7 м, Ø300 мм с шагом 0,6 м из-за отсутствия возможности выполнить откосы котлована. Ограждение рассчитано на нагрузку 1,0 т/м<sup>2</sup> вдоль ограждения. По остальным сторонам котлована откосы выполняются на временно отведенных территориях владельцем участками. Шпунтовые сваи выполняются из бетона кл.В15, W4, F50 и армируются

пространственными арматурными каркасами из 8Ø28A400 (СБм1); 8Ø14A400 (СБм2) по ГОСТ 5781-82\* (продольная арматура) и Ø8A240 по ГОСТ 5781-82\* (поперечная арматура в виде навивки). Головы свай предусмотрено объединить монолитным железобетонным ростверком сечением 400x400(h) мм из бетона кл.В15, W4, F50. Ростверк армируется 4Ø12A400 по ГОСТ 5781-82\* (продольная арматура), Ø8A240 по ГОСТ 5781-82\* (поперечная арматура в виде хомутов). Технология изготовления свай – НППШ (непрерывного полого шнека).

Жилое здание в плане прямоугольной формы, имеет размеры в осях 50,0 x 42,45 (подвальной части) и 31,7 x 20,4 (типового этажа). Здание высотой 40,76 м от низа фундамента до парапета на кровле. Здание включает в себя: 10 жилых этажей, одноуровневую автостоянку в подземной части здания и технический этаж в верхней части здания, на кровле расположена блочно модульная газовая котельная.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа соответствующий абсолютной отметке 90,75 м по генплану.

Конструктивная схема здания каркасно-монолитная. Каркасом здания является система диафрагм, колонн и плит перекрытия. Устойчивость каркаса обеспечивается жесткими узлами сопряжения конструкций, а так же группой диафрагм жесткости лестничной клетки и лифтовых шахт выполненных на всю высоту здания.

Каркас рассчитан как единая система элементов (колонны, диафрагмы, перекрытия, стены, фундаментная плита) по лицензионной программе «Лира-САПР» на горизонтальные и вертикальные нагрузки. Программа Lira имеет сертификат соответствия № РОСС RU.СП15.Н00912, № 0896486 (срок действия с 25.04.2016 по 24.04.2018).

Фундамент представляет собой монолитную плиту на искусственном (закрепленном) основании толщиной 1000 мм. Проект усиления основания выполнен в разделе 3338-2017-УГ и рассмотрен в отдельном локальном заключении. Расчет каркаса здания выполнен по пространственной схеме с учетом грунтового основания на основе характеристик усиленного грунта.

Диафрагмы приняты толщиной 200мм. Колонны сечением 900x300, 800x300, шаг колонн до от 4,6 до 7м (в осях). Стены автостоянки толщиной 250мм.

Толщина плиты перекрытия автостоянки – 250 мм (в осях 3-7/А-Ж) и 300 мм (по периметру здания, в местах обратной засыпки). Толщина плиты перекрытия 1 этажа – 220 мм. Толщина плит перекрытия типовых этажей – 200 мм. Лестницы - монолитные железобетонные с шириной марша 1,2 м.

Наружные стены подвала приняты толщиной 250 мм.

Диафрагмы жесткости и монолитные стены лестнично-лифтового узла приняты толщиной 200 мм.

Колонны приняты сечением 300x900 мм.

Фундаментная плита запроектирована из бетона класса В20 маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F150 на сульфатостойком

портландцементе по ГОСТ 22266-2013. Наружные стены подвала приняты монолитными из бетона класса В25, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе. Для остальных монолитных конструкций принят бетон класса В25, W4, F75. Бетон должен удовлетворять требованиям ГОСТ 26633-2012.

Участок строительства помимо жилого здания включает в себя пожарный резервуар. Конструкция резервуара представляет собой монолитную оболочку разделенную на 2 неравных части стеной. Габариты резервуара 15,5 x 7,7 м, высотой 2,13 м. Глубина заложения фундамента - 2,75 м Толщина всех конструкций (фундамент, стены и плита покрытия) принята 300 мм.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза по слою холодной битумной грунтовки.

Обратную засыпку производить не ранее полного набора прочности бетона плиты покрытия подвала Пм1 местным грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением до получения плотности сухого грунта не менее  $\rho=1,65$  т/м<sup>3</sup>.

### ***Защита строительных конструкций***

Под фундаментами принята бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Все конструкции подвальной части выполняются из бетона марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150 с водоцементным отношением не более В/Ц=0,6, приготовленного на сульфатостойком портландцементе (для защиты от сульфатной агрессии), остальные конструкции из бетона марок W4, F75 на обычном портландцементе.

Защитный слой бетона до рабочей арматуры железобетонных конструкций защищает арматуру от негативных воздействий влаги и высоких температур на случай пожара (определяется согласно п. 12.4 СТО 36554501-006-2006) и составляет:

Для фундаментной плиты – 40 мм\*\* (55 мм от ц.т. стержня для R150, согласно 5.3.2 СП 2.13130.2012\*).

Для плиты перекрытия автостоянки – 45 мм снизу и 40 мм сверху (55 мм от ц.т. стержня для REI150, согласно т.23 № 123-ФЗ).

Для стен подвала – 45 мм (55 мм от ц. т. стержня для R150, согласно 5.4.16 СП 2.13130.2012\*).

Для колонн подвала – 45 мм (55 мм от ц. т. стержня для R150, согласно 5.3.2 СП 2.13130.2012\*).

Для типовых плит перекрытия – 25 мм (REI 60).

Для колонн 1эт и выше – 35 мм (R 90, согласно т. 21 № 123-ФЗ).

Для стен лестничных клеток 1эт и выше – 50 мм (55 мм от ц. т. стержня для REI 150, согласно п. 5.4.16 СП 2.13130.2012).

Для стен лифтовых шахт 1эт и выше – 40 мм (45 мм от ц. т. стержня для REI 120, согласно п. 5.2.1, 5.2.5 ГОСТ Р 53296-2009).

Для лестничных маршей – 20мм (R60).

Для остальных стен (ДЖм) – 25 мм (35 мм от ц. т. стержня для R90).

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом покрываются горячим битумом за 2 раза по слою холодной битумной грунтовки.

Антикоррозийная защита закладных деталей и стальных конструкций выполняется путем окраски двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по одному слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

По периметру здания предусмотрена отмостка – асфальтобетон, шириной не менее 1,5 м в соответствии с пособием к СНиП 2.02.01-83 п. 3.182.

### ***Полезные нагрузки, учтенные в расчете каркаса здания***

Для расчета конструкций были приняты расчетные нагрузки:

- полезная нагрузка в автостоянке 600 кг/м<sup>2</sup>;
- полезная нагрузка на полы офисных помещений – 240 кг/м<sup>2</sup>;
- полезная нагрузка на полы жилых этажей – 200 кг/м<sup>2</sup>;
- полезная нагрузка на полы лифтовых холлов и на лестниц – 360 кг/м<sup>2</sup>;
- полезная нагрузка на полы балконов полоса шириной 0,8 м вдоль ограждения балкона – 480 кг/м<sup>2</sup>.

### ***Основные результаты расчета конструкций жилого дома***

-средняя осадка основания фундамента здания составляет  $S=11,2$  см, при максимально допускаемой –  $S_u=15,0$  см. Максимальная относительная разность осадок  $\Delta S/L=0,00218$ , что меньше допускаемой величины  $(\Delta S/L)_u=0,003$  (СП 22.13330.2011);

- минимальный коэффициент запаса устойчивости сооружения  $k=14,1$ ;
- максимальный процент армирования колонн – 2,21%;
- прогиб плиты (нелинейный расчет)  $f=24,4$  мм  $< f_u=4243/170=24,9$  мм;
- горизонтальные перемещения покрытия с учетом соответствующих ветровых воздействий составляют величины 69,7 мм по оси X и 21,6 мм по оси Y, соответственно. Высота здания 30,67 м, что меньше 40 м (при высоте до 40 м согласно Е.1.9 СП 20.13330.2011 перемещения не нормируются);

-максимальное ускорение этажа здания  $a=0,071$  м/с<sup>2</sup> и не превышает величины  $a_{max}=0,08$  м/с<sup>2</sup> согласно СП 20.13330.2011.

### **Закрепление грунтов основания**

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа соответствующий абсолютной отметке 90,75 м по генплану.

Конструктивная схема здания каркасно-монолитная. Каркасом здания является система диафрагм, колонн и плит перекрытия. Устойчивость каркаса обеспечивается жесткими узлами сопряжения конструкций, а так же группой диафрагм жесткости лестничной клетки и лифтовых шахт выполненных на всю высоту здания.

Фундамент представляет собой сплошную монолитную плиту толщиной 1000 мм.

В соответствии с ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий

и сооружений», здание относится к нормальному уровню ответственности. Коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$ .

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций грунтов основания фундамента при замачивании грунтов, проектом предусмотрены технические решения по закреплению грунтов основания фундаментной плиты с применением метода цементации.

Проект закрепления грунтов выполнен в соответствии с требованиями ТСН-50-306-2005 Ростовской области «Основания и фундаменты повышенной несущей способности, СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*» и «Рекомендаций по проектированию и устройству фундаментов из цементогрунта», М., НИИОСП, 1986 г.

Проектом предусматривается закрепление просадочных суглинков ИГЭ-1 на всю толщу их распространения и, частично, полутвердых суглинков ИГЭ-2 до абсолютной отметки 79,92 м. Общая толщина закрепленного массива грунта составит 6,0 м. Закрепление грунтов предусмотрено выполнить в 2 этапа:

- 1-ый этап – закрепление до абс.отм. 82,92 м;
- 2-ой этап – закрепление до абс.отм. 79,92 м.

Для преобразования грунтов выбран метод «геокомпозит», разработанный в институте геоэкологии РАН под руководством академика В.И. Осипова. При выполнении работ по закреплению грунтов армированием этим методом производится нагнетание песчано-цементного раствора в массив грунта. В процессе нагнетания происходит армирование грунтового массива жесткими телами затвердевшего песчано-цементного раствора и улучшение физико-механических характеристик вмещающих их грунтов за счет уплотнения. Высокая избирательность уплотняющего раствора позволяет усиливать наиболее слабые зоны грунтового массива, создавая тем самым однородное основание с высокой несущей способностью. По форме распространения тела затвердевшего песчано-цементного раствора в грунтовом массиве представляют собой корни «деревьев», «стволом» которых является иньектор с примыкающими к нему крупными бетонными телами и отходящими от них более мелкими бетонными жилами и прожилками, которые образуют жесткий пространственный каркас, заполненный уплотненными пылевато-глинистыми грунтами.

В зависимости от интервала закрепления, расхода песчано-цементного раствора, объема обрабатываемого блока грунта, а также нагрузок на грунты основания на площадке предусмотрены точки иньектирования 2-х типов.

Иньектирование выполняется по сетке 1,5x1,5 м по площади фундаментной плиты.

Нагнетание раствора производится в четырех направлениях через закладные детали в фундаментной плите с использованием иньекторов длиной 4,6 и 7,6 м.

Относительные отметки интервалов нагнетания по каждому типу точек иньектирования и необходимые объемы песчано-цементного раствора по каждой

точке инъектирования приведены в графических приложениях к комплекту.

Для погружения инъекторов при устройстве фундаментных плит проектом предусмотрена установка закладных трубок.

После выполнения предусмотренных проектом работ, в основании фундамента будут созданы армированные несущие массивы. Они будут представлять собой природно-техногенный композит с высокой степенью жесткости и хаотической структурой, в котором в качестве матрицы выступает уплотненный грунт, а в качестве жестких включений–затвердевший песчано-цементный раствор. Проектом предусматривается использование неизвлекаемых инъекторов, которые выполняют роль дополнительных элементов вертикального армирования. Состав 1 м<sup>3</sup> песчано-цементного раствора: цемент–0,5 т; песок–1 т; вода–0,4 м<sup>3</sup>.

Для обеспечения расчетных параметров, характеристики закрепленных цементацией грунтов на данной площадке должны составить:

-для ИГЭ-1  $\rho_{II}=1,81$  г/см<sup>3</sup>,  $C_{II}=18$  кПа,  $\varphi_{II}=21^\circ$ ,  $E_{II}=11$  МПа.

-для ИГЭ-2  $\rho_{II}=1,94$  г/см<sup>3</sup>,  $C_{II}=19$  кПа,  $\varphi_{II}=22^\circ$ ,  $E_{II}=12$  МПа.

Выводы по результатам расчетов:

1. Расчетное среднее давление по подошве фундаментов  $p_{cp}=200$  кПа, что не превышает расчетного сопротивления закрепленного грунта  $R=408$  кПа;

2. Средняя расчетная осадка основания фундаментов  $S=11,2$  см не превышает предельно допустимого значения по СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*» для зданий такого типа (15 см);

3. Максимальная относительная разность осадок  $\Delta S/L=0,00218$ , что меньше допустимой величины  $(\Delta S/L)_{н}=0,003$  (СП 22.13330.2011).

Таким образом, при принятой толщине армирования грунтового массива, условия расчета основания по второй группе предельных состояний–по деформациям выполняются.

Для приготовления песчано-цементного раствора предусмотрено использование сульфатостойкого цемента марки М500 по ГОСТ 22266-2013.

В проекте подробно описана технология производства работ по закреплению грунтов. В разделе 1.6 «Контроль качества производства работ» пояснительной записки подробно раскрыта методика работ по контролю качества закрепления грунтов.

В разделе 1.7 и 1.8 пояснительной записки приведены требования к технике безопасности и организации работ при производстве работ по закреплению грунтов.

### **3.2.2.4. Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.**

#### **3.2.2.4.1. Система электроснабжения.**

В настоящем заключении рассмотрены основные проектные решения по

электроснабжению, электрооборудованию, обеспечению электробезопасности электроустановок проектируемого 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5а. Внешние сети электроснабжения и ТП-1000/10/0,4 кВ выполняются отдельным проектом согласно ТУ № ТП-02-17-039 сетевой организацией.

Главный вводно-распределительный щит комплектуется из панелей ВРУ3СМ. Учет электроэнергии осуществляется на вводе проектируемого ГРЩ и на вводе встроенных помещений. Электроснабжение встраиваемых помещений осуществляется из электрощитовой жилого дома (ГРЩ). Электроснабжение автостоянки осуществляется от ВРУ1, установленного в автостоянке и запитанного от ГРЩ. Освещение автостоянки выполнено светодиодными светильниками с защитой IP65. Питание аварийным освещением осуществляется от ЩОА1. Кабельные трасы, проходящие через автостоянку проложить в металлических трубах в огнезащитных коробах. Электроснабжение встроенных офисных помещений осуществляется от ВРУ2, запитанного от ГРЩ здания. Питание аварийным освещением осуществляется от ЩОА2, запитанного из под ввода ВРУ2. Питающие сети абонентских помещений выполнены кабелем ВВГнг(A)LS.

| Наименование                               | Название помещений |               |                 |  |                     | ШР<br>Потреб.<br>I<br>категории | Прим. |
|--|--------------------|---------------|-----------------|--|---------------------|---------------------------------|-------|
|  | ГРЩ                |               |                 |  | Наружн.<br>освещен. |                                 |       |
|  | ГРЩ<br>Ж.д.        | ВРУ2<br>офисы | ВРУ2<br>Автост. |  |                     |                                 |       |
| Напряжение низковольтной сети, В           | 380; 220;<br>24    | 380<br>220    |                 |  | 380<br>22           | 380; 220                        |       |
| Категория электроснабжения                 | I, II              | II            | III             |  | III                 | I                               |       |
| Расчетная мощность в аварийном режиме, кВт | 192.2              | 25.2          | 10.2            |  | 1.0                 | 21.1<br>При пож.<br>81.2        |       |
| Расчетный ток в аварийном режиме А         | 305.0              | 44.7          | 17.0            |  |                     |                                 |       |
| Итого                                      |                    |               |                 |  |                     |                                 |       |
| Рр здания в авар. режиме кВт               |                    |               |                 |  |                     |                                 | 228.3 |
| Рр здания при пожаре кВт                   |                    |               |                 |  |                     |                                 | 298.7 |

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники проектируемого здания относятся к потребителям II категории. К потребителям первой категории относятся насосы пожаротушения, вентсистемы дымоудаления, подпора воздуха, приборы пожарной сигнализации, лифт, питание которых осуществляется от двух независимых источников питания через автоматический ввод резерва (АВР). СПЗ запитаны от шкафа ШР с защитой IP54, дверь его окрасить в красный цвет (изм1). Учет электроэнергии осуществляется как на общем вводе здания (ГРЩ), так и на вводе встроенных

помещений и в этажных щитках на отходящих линиях в каждую квартиру. Мощные силовые электроприемники, которые могли бы отрицательно влиять на качество напряжения в питающих сетях отсутствует. Установка конденсаторных установок не требуется. Электроснабжение здания предусматривается выполнить самостоятельными взаиморезервируемыми кабельными линиями к ГРЩ жилого дома от проектируемой сетевой организацией ТП.

Сечение проводов и кабелей силовых и осветительных сетей выбраны в соответствии с п.1.3 ПУЭ по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах, проверены на потерю напряжения и на соответствие току выбранного аппарата защиты. При этом отклонения напряжения от нормального на зажимах силовых электроприемниках и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышают в нормальном режиме +5%. Уменьшение потерь напряжения выполняется путем рационального построения схемы в отдельных элементах сети и выбора соответствующего сечения кабелей. Предусматривается равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам для исключения несимметричности сети.

Для экономии электроэнергии в проекте приняты:

- сечения кабельных линий в соответствии с расчетными нагрузками;
- равномерная загрузка всех фаз сети;
- рациональный выбор трасс электропроводки;
- светильники с энергосберегающими лампами.

В проектной документации на проектируемое здание выполнены требуемые мероприятия по учету потребляемой электрической энергии.

Проектом предусмотрен учет потребления электрической энергии по всем уровням потребления: для всего здания в целом(на вводе), по местам общего пользования и потребление электроэнергии каждым отдельным потребителем.

Учет общих нагрузок на вводе в здание осуществляется двумя счетчиками типа ЦЭ6804, установленных в вводной панели ГРЩ. Проектом предусмотрен учет электроэнергии общедомового освещения. Основными потребителями электроэнергии являются двигатели вентиляторов, насосов, лифта, бытовые электроприборы, технологическое оборудование офисов, светильники электроосвещения. Распределение электроэнергии осуществляется через распределительные шкафы типа ЩРВ, монтируемое в ниши стен и ЩРН навесного изготовления. Напряжение силовой сети 380/220 В, цепей управления 220 В переменного тока. Установка аппаратов защиты выбраны с учетом максимальной нагрузки линии. Пусковые аппараты установлены на высоте 1,2÷1,6 м от пола. Управление вентсистемами дымоудаления, насосами пожаротушения выполняются в разделе АП. Электроснабжение вентсистемами дымоудаления осуществляется от шкафа ШР.

Отключение вентсистем при пожаре осуществляется контактами магнитного пускателя, установленного на вводе силового распределительного щитка, от которого запитаны вентсистемы.

Для ввода и учета однофазных питающих линий квартир в поэтажных



коридорах устанавливаются этажные щитки на три однофазные группы с отделением слаботочных устройств и автоматическими выключателями, с приборами учета. Для защиты и распределения групповых сетей предусмотрены автоматические выключатели и диф. выключатели на напряжение 220В (устанавливаемые в квартирных щитках).

Питающие и распределительные сети выполняются кабелем с медными жилами, не распространяющими горение ВВГнг(А)LS за подвесным потолком, в кабель-каналах, в виниловых трубах в монолитных ж/б перекрытиях. К устройствам СПЗ и системам безопасности предусматривается прокладка кабеля марки ВВГнг(А)-FRLS, в стальных трубах.

Кабели прокладываются в перекрытиях в виниловых трубах. В электрощитовой кабелем прокладываются на лотках НЛ. В стенах кабелем прокладываются в стояках в виниловых трубах, проходы через стены и перекрытия выполняются в отрезках металлических труб с последующей заделкой цементным раствором.

Ко всем однофазным электроприемникам и розеткам прокладываются трехжильные проводники (L; N; PE); к трехфазным – пятижильные (L1; L2; L3; N; PE). Все проводники должны иметь одинаковое сечение и разную расцветку. Во всех электрических щитах необходимо выполнить дополнительные нулевые шинки «N» изолированные от корпуса щита.

Проектом предусмотрено общее и аварийное освещение на напряжение 220В и ремонтное освещение на напряжение 24 В.

Сеть ремонтного освещения питается от понижающего тр-ра ЯТП-0,25 напряжением ~220/24 В.

Величина освещенности приняты в соответствии со СП52.13330.2011. Групповые осветительные трассы рассчитаны по условиям максимально допустимых потерь напряжения. Освещение каждого помещения определено упрощенным методом удельной мощности. Типы светильников указаны на планах.

Кладовые и подсобные помещения отнесены по пожарной опасности к категории П-Па. Установка выключателей в кладовых и санузлах запрещена. Выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1,5 м, а розетки на высоте 0,8 м. Питание розеточной сети предусмотрено от отдельных групп. На линиях питающих розеточную сеть, предусмотрены дифференциальные автоматы. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем с медными жилами марки ВВГнг(А)LS проложенными за подвесным потолком, в виниловых трубах в монолитных ж/б перекрытиях. Сети аварийного и эвакуационного освещения приняты общими. Объединение нулевых проводников линий рабочего и аварийного, рабочего и эвакуационного освещения не допускается. Сети освещения шахт лифтов в пределах шахт проложены кабелями. Аварийное освещение лестничных клеток и входов управляется автоматически от фотовыключателя, установленного в щитовой ГРЩ. Фотодатчик фотовыключателя располагается на втором этаже лестничной

клетки с внутренней стороны рамы окна таким образом, чтобы на фотодатчик не попадали солнечные лучи. В случае неисправности фотовыключателя предусматривается возможность ручного управления л.к. при помощи выключателей, установленных на лестничных клетках. Освещение технических помещений, машинного помещения и венткамер выполняются светильниками с светодиодными лампами и управляются выключателями, установленными у входа в помещение. В жилых комнатах квартир предусмотрена возможность установки многоламповых светильников с лампами накаливания с включением ламп двумя частями. В проекте предусмотрена установка в жилых комнатах квартир, кухнях и коридорах клемных колодок для подключения светильников. Крюк в потолке для подвешивания светильников должен быть изолирован с помощью полихлорвиниловой трубки. Управление освещением выполнено выключателями у входа в помещение. В квартирах предусмотрены две группы для питания штепсельных розеток жилых комнат и две группы для питания общего освещения. В этажных щитках на линиях, отходящих к квартирам, устанавливается устройство защитного отключения. Штепсельные розетки, устанавливаемые на кухне, присоединены к отдельной группе. Для каждой квартиры предусмотрена установка электрического звонка с кнопкой. Звонковая проводка выполняется кабелем ВВГнг(А)LS2x1.5мм.

Для подключения электроплиты предусмотрен штепсельный разъем 32 А.

Магистральные распределительные по квартирам выполнены кабелем ВВГнг(А)LS 3x1.5мм<sup>2</sup> и 3x2.5мм<sup>2</sup> к розеточной группе кухни, 3x6мм к эл. плитам, ответвления от магистральной распределительной сети к светильникам выполнить кабелем ВВГнг(А)LS 3x1.5мм<sup>2</sup>, к штепсельным розеткам 3x2.5мм<sup>2</sup>, к люстрам 4x1.5мм<sup>2</sup>. Проходы кабелей через стены и перекрытия выполнить в отрезках стальных труб с последующей их заделкой цементным раствором. Монтаж осветительного и силового оборудования, а также прокладку кабелей выполнить после монтажа воздухопроводов и сантехнических трубопроводов. Сети аварийного и эвакуационного освещения предусмотрены общими. Объединение нулевых проводников линий рабочего и аварийного, рабочего и эвакуационного освещения не допускается. При прокладке кабелей рабочего и аварийного освещения необходимо исключить возможность их соприкосновения. Расстояние между ними должно быть не менее 20мм. Сети освещения шахт лифтов в пределах шахт проложены кабелем. Для освещения помещений абонентов предусмотрены светодиодные светильники. Наружное освещение здания выполнено уличными светодиодными светильниками, установленными на фасаде здания. Наружное освещение площадок у здания решается отдельным проектом при разработке наружного освещения проектируемого микрорайона.

Для защиты персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции проектом предусматривается защитное заземление (зануление), заземлению подлежат: корпуса электрических машин, понижающих трансформаторов, светильников, приводы электрических аппаратов, каркасы распределительных щитов, металлоконструкции распределительных устройств,

металлорукава, металлические конструкции, на которых установлено электрооборудование. Во всех помещениях необходимо присоединить открытые проводящие части светильников общего освещения и стандартных электроприемников к нулевому защитному проводнику (РЕ). Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для переносных электрических приборов, необходимо предусмотреть дифференциальные автоматы. На вводе в здание выполнить повторное заземление нулевого рабочего провода (PEN).

Заземляющее устройство состоит из полосовой нержавеющей стали 50х4мм с внутренним контуром заземления электрощитовой, с шинкой защитного заземления (зануления) «РЕ» вводно-распределительного устройства. Проходы шинки стальной 50х4мм сквозь стену выполнить в отрезке стальной трубы, трубу уплотнить с 2-х сторон. Соединения заземлителей между собой следует выполнить сваркой внахлестку. При этом длина нахлестки должна быть равна шести диаметрам заземлителя. Для защиты от коррозии сварные стыки следует покрывать битумным лаком. В качестве защитных мероприятий предусматривается выполнение защиты от статического электричества и уравнивание потенциалов.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
- стальные трубы коммуникаций здания и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций отопления, вентиляции, водоснабжения и канализацию.

Такие проводящие части должны быть соединены стальной полосой 25х4 между собой и с контуром заземления на вводе в здание.

Для санузлов дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений.

Защита от статического электричества обеспечивается присоединением электрооборудования, технологических трубопроводов, корпусов технологического оборудования к заземляющему устройству здания.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СО153-34.21.122-2003.

Здание расположено в зоне со средней продолжительностью гроз от 40 до 60 часов в года и ожидаемым количеством поражений молнией 0,05 в год.

Уровень защиты от ПУМ принят - III. Молниеприемником является металлическая сетка выполненная из стали диаметром 8мм, уложенная под слой гидроизоляции с помощью ячеек не более 10х10м. Выпуски молниезащиты выполнены из стали диаметром 12 мм не реже, чем через 20 м по периметру здания. Выпуски молниезащиты присоединены к наружному контуру

заземления, выполненному из полосовой нержавеющей стали 50х4мм, проложенному на отм. -0.500 м от уровня земли по периметру здания (изм1).

Соединения деталей молниеприемной сетки, наружного контура заземления, токоотводов выполнить сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, вентиляционные устройства, шахты) присоединить к молниеприемной сетке стальным прутом диаметром 8 мм.

#### **3.2.2.4.2. Система водоснабжения и водоотведения.**

##### ***Наружные сети водопровода и канализации***

В соответствии с ТУ ПО «Водоканал» (условия подключения №186-В и №186-К), источником водоснабжения проектируемого дома является наружная водопроводная сеть Ду 300 мм, проложенная по ул. Тимошенко. В месте врезки установлен колодец с отключающей задвижкой и водомерным узлом со счетчиком калибром 40 мм. Ввод выполняется из напорных труб из полиэтилена низкого давления питьевого качества марки ПЭ 80 SDR 21-75х3,6 по ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение здания осуществляется от двух существующих пожарных гидрантов, расположенных на ул. Тимошенко, 8 и ул. Оганова, 27 (Технические условия водоснабжения объекта для нужд пожаротушения №4242 от 24.05.2017 г.).

Из здания предусмотрено два самотечных выпуска бытовой канализации в один смотровой колодец, расположенный в 5 м от фундамента. Выпуски выполняются из канализационных полипропиленовых труб марки SINIKON Standart фирмы ООО «SINIKON» диаметром 110 мм. Далее, до подключения к городской канализационной сети в районе дома №9 по ул. Гагринской (точка подключения Д=400 мм), прокладывается самотечная сеть из труб из полиэтилена с двухслойной профилированной стенкой «Корсис» Ду 200 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005.

##### ***Внутренние сети водоснабжения и водоотведения***

Внутреннее пожаротушение жилого дома - не требуется, подземная автостоянка-2х5=10 л/с.

Расход на наружное пожаротушение - 15 л/с

Автоматическое пожаротушение автостоянки - порошковое, вода не требуется.

Для тушения крышной котельной предусмотрен сухотруб на кровлю (2 струи по 2,6 л/с).

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается отдельный кран на сети хозяйственно-питьевого водопровода со штуцером под шланг Ø15мм длиной 15 м («Роса»).

Располагаемый напор в наружной сети на вводе в здание - 10 м вод. ст.

Потребный напор при питьевом водоразборе обеспечивается насосной установкой, расположенной в насосной станции на отм. -3,600 и работающей в автоматическом режиме, без постоянного обслуживающего персонала.

Пожарные насосы приняты погружными и установлены в пожарных резервуарах, управление – автоматическое и дистанционное.

Учет расходов холодной и горячей воды осуществляется счетчиками:

-на холодной воде расходомером калибром 40 мм, установленным в колодце, на вводе сети хозяйственно - питьевого водопровода на участок застройки;

-для офисов – СВК-15-3-2 класса А, установлен в помещении насосной станции;

-на горячей воде - в узле учета системы отопления;

-на ответвлениях холодной и горячей воды в каждую квартиру СВК-15-3-2 класса А.

Для предотвращения проникновения газа в подвал здания, предусмотрена герметизация мест прохода фундаментов вводом водопровода и выпусками канализации.

#### ***Внутренние водопровод и канализация***

-водопровод хозяйственно-питьевой -1

-водопровод хозяйственно-питьевой, офисы -В1оф

-водопровод противопожарный -В2

-трубопровод горячей воды, подающий -Т3

-трубопровод горячей воды, подающий, офисы -Т3оф

-трубопровод горячей воды циркуляционный -Т4

-трубопровод горячей воды, циркуляционный, офисы -Т4оф

-канализация бытовая -К1

-канализация бытовая, офисы -К1оф

-канализация дождевая -К2

#### ***Водопровод хозяйственно-питьевой и сети горячего водоснабжения***

Данные сети обеспечивают хозяйственно-питьевые нужды работников офисов, нужды проживающих в доме людей, полив прилегающей территории и эпизодическое заполнение и пополнение пожарных емкостей.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована тупиковой, она присоединена к наружной одним вводом из напорных труб из полиэтилена низкого давления питьевого качества марки ПЭ 80 SDR 21-75x3,6 по ГОСТ 18599-2001, на вводе установлена повысительная насосная установка.

Подача воды в сеть холодного водоснабжения выполняется по разводящей сети, проложенной по подземной автостоянке и стоякам, снизу-вверх.

Отдельным стояком вода подается в крышную котельную, для приготовления горячей воды.

Разводка сети холодного водоснабжения к санитарным приборам офисов, расположенных на первом этаже здания, осуществляется после насосной установки, водомерного узла и регулятора давления «после себя» по автопарковке и стоякам, снизу-вверх.

Трубопроводы сети хозяйственно - питьевого водопровода диаметрами 15...65 мм в пределах автостоянки монтируются из стальных водогазопроводных

оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, а стояки и сеть в техническом этаже и крышной котельной – из полипропилена PP-R марки SDR 11 серии PRO AQUA наружным диаметром 20...63. Все магистральные трубопроводы и стояки изолируются теплоизоляционными цилиндрами K-FLEX ST/SK толщиной 19 мм. Участки стальных неизолированных трубопроводов окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунта ГФ-021.

Горячее водоснабжение здания осуществляется по закрытой схеме из узла управления системы отопления, расположенного на кровле здания, в крышной котельной. Разводящие трубопроводы проложены в техническом этаже. Далее горячая вода по стоякам, сверху-вниз, поступает в квартиры. Горячая вода к офисным помещениям подается из ИТП отдельной сетью.

Циркуляционные трубопроводы горячего водоснабжения предназначены для поддержания температуры горячей воды в подающих трубопроводах.

Стояки горячего водоснабжения опускаются в автостоянку, собираются двумя циркуляционными стояками, которые поднимаются в технический этаж, там объединяются и горячая вода подается в ИТП. Циркуляционные расходы воды в системе горячего водоснабжения регулируются при помощи шаровых кранов, установленных в автостоянке на каждом стояке.

Температурные удлинения трубопроводов горячей воды в автостоянке и техническом этаже компенсируются поворотами на горизонтальных участках, а на стояках - при помощи П-образных компенсаторов.

Материалы труб и их изоляция сети горячего водоснабжения аналогичны сети холодного водоснабжения, но полипропиленовые трубы приняты марки SDR 6, а толщина изоляции 25 мм.

Чтобы напор перед санитарными приборами кладовой уборочного инвентаря, расположенной на отм. -3,600, не превышал 45 м, на холодной и горячей воде предусмотрены регуляторы давления «после себя» марки РДВ-2А-М, диаметром 15 мм и манометры для их настройки.

Стояки холодного и горячего водоснабжения из полипропилена прокладываются скрыто - в монтажных шахтах из негорючего материала, штрабах стен и плинтусах. Монтажные шахты имеют лицевую панель в виде открывающейся двери из трудно сгораемого материала. В автостоянке и техническом этаже трубопроводы прокладываются открыто - по конструкциям здания.

Так как стоянка - неотапливаемая, трубопроводы холодной воды в ней прокладываются совместно с электрическими нагревательными лентами марки Heatline-LongPipe HL-LP1-1-FCS с линейной мощностью 30 Вт/м 380 В и сверху изолируются. Ленты включаются автоматически, при снижении температуры на поверхности трубопроводов до температуры +5°C и выключаются при повышении температуры.

При пересечении стояками перекрытий, на них надеваются противопожарные муфты марки ОГНЕЗА ПМ.

### ***Водопровод противопожарный***

предназначен для внутреннего пожаротушения подземной автостоянки и крышной котельной. Расход при внутреннем пожаротушении автостоянки равен  $2 \times 5 = 10$  л/с, крышной котельной –  $2 \times 2,6 = 5,2$  л/с. Сеть запроектирована тупиковой, она присоединена к наружной одним вводом из стальных электросварных труб диаметром 89х3 по ГОСТ 10704-91, он предусмотрен в отапливаемое помещение насосной станции. В этом помещении предусмотрены два поворотных дисковых затвора поз. В2.2 и В2.3 диаметром 80 мм с электроприводами марки QT-5-1 380 В, в нормальном положении закрытыми. Категория электроснабжения затворов – первая.

После затвора поз. В2.2 сеть противопожарного водопровода разводится тупиковой сетью в автостоянку к пожарным кранам диаметром 65 мм с диаметрами spryska наконечника пожарного ствола 19 мм и рукавами длиной 20 м (всего восемь).

Пожарные краны расставлены из учета тушения каждой точки автостоянки двумя струями. В шкафах пожарных кранов предусмотрены кнопки для дистанционного пуска погружных пожарных насосов поз. В1.1, установленных в пожарных резервуарах с одновременным открытием затвора поз. В2.2.

После затвора поз. В2.3. сеть водопровода по подземной автостоянке и пожарному стояку подает воду в крышную котельную к двум пожарным кранам диаметром 50 мм с диаметрами spryska наконечника пожарного ствола 16 мм и рукавами длиной 20 м. Кнопка в шкафу пожарных кранов обеспечивает пуск пожарных насосов и открытие затвора.

Сеть монтируется из стальных электросварных труб диаметрами 57х3, 76х3 и 89х3 по ГОСТ 10704-91. В автостоянке и техническом этаже трубопроводы прокладываются открыто, по конструкциям здания, а пожарный стояк – в нише, вместе с другими стояками. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунта ГФ-021.

Дополнительно предусмотрено сухотрубное пожаротушение жилой части здания. На 1...10 этажах, на стояках диаметром 89х3, установлены пожарные краны Ду 50 мм из учета тушения помещений двумя струями производительностью 2,6 л/с каждая. Сеть предусмотрена кольцевой, с выведенными наружу двумя пожарными патрубками с соединительными головками Ду 80 мм.

### ***Канализация бытовая***

самотеком отводит стоки от квартир и офисов в наружную канализационную сеть; стоки офисов отводятся самостоятельным выпуском. Отводящие трубопроводы канализации в подземной автостоянке прокладываются открыто- по конструкциям здания и монтируются из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98. Стояки и сборные вентиляционные трубопроводы, прокладываемые в техническом этажа, монтируются из канализационных полипропиленовых труб марки SINIKON Standart фирмы ООО «SINIKON» диаметром 110 мм.

Стояки бытовой канализации прокладываются в шахтах из негоряемого материала с открываемой лицевой панелью вместе с водопроводными стояками, а сеть в тех. этаже - открыто.

При пересечении канализационными стояками междуэтажных перекрытий, на них надеваются противопожарные манжеты ОГНЕЗА ПМ-110.

Сеть в подземной автостоянке прокладывается с нагревательными лентами и изолируется аналогично сетям холодного водоснабжения.

### ***Канализация бытовая напорная***

Для отвода стоков от кладовой уборочного инвентаря, расположенной в подземной автостоянке, предусмотрена компактная откачивающая установки фирмы «Wilo» марки Wilo-Hi DrainLift 3-6,3 производительностью 3 м<sup>3</sup>/ч напором 6,3 м со встроенным электродвигателем мощностью 0,4 кВт 2950 об/мин 230 В. Напорный трубопровод бытовой канализации монтируется из стальных водогазопроводных труб диаметром 32 мм по ГОСТ 3262-75\*.

Для сбора воды при пожаротушении подземной автостоянки, а также в помещении насосной станции, предусмотрены восемь дренажных приемков с погружными насосами (8 насосов - рабочие, 8 - резервные) марки Wilo-Drain TM32/8 производительностью 4м<sup>3</sup>/ч напором 7м со встроенными электродвигателями мощностью 0,45 кВт 2900 об/мин 230 В. Рабочие насосы включаются при уровне воды в приемках на отм. -3,880 и выключаются при уровне на отм. -4,130. Предусмотрены автоматический ввод резервных насосов и звуковой и световой сигналы в помещение консьержки о достижении уровней воды в приемках отм. -3,780. Напорные трубопроводы насосов приняты из стальных водогазопроводных труб диаметром 32 мм по ГОСТ 3262-75\*, а участки сборных трубопроводов – диаметром 40 мм.

Стальные трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунта ГФ-021.

Категория бесперебойности электроснабжения всех насосов и насосной установки - вторая.

Сточные воды от установки и насосов поступают в самотечную сеть бытовой канализации.

### ***Канализация дождевая***

запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку. Сеть монтируется из напорных полиэтиленовых труб технического качества марки ПЭ 80 SDR 21-110x5,3 по ГОСТ 18599-2001 и прокладывается скрыто - в оштукатуренных коробах и монтажных нишах.

Во избежание конденсации влаги на наружных поверхностях трубопроводов, сеть изолируется теплоизоляционными цилиндрами K-FLEX ST/SK толщиной 19 мм. Водосточные воронки приняты с электрообогревом фирмы «Татполимер» марки ТП-01.100/6-В-Э.

### ***Водопроводная насосная станция***

предназначена для размещения насосов подачи воды на питьевые нужды жилого дома и офисных помещений. Она расположена на отм. -3,600. Помещение отапливается до температуры +5°С.

Расход при питьевом водоразборе составляет 2,19 л/с; 7,88 м<sup>3</sup>/ч при



потребном напоре 52,5 м. С учетом напора на вводе 10 м, к установке принята двухнасосная установка Wilo-Com-fort-COR-2 MVI 805/SKw-EB-R с частотными преобразователями производительностью 8,15 м<sup>3</sup>/ч напором 45,51 м с электродвигателями мощностью 2х2,2=4,4 кВт 2900 об/мин 400 В, а также с реле сухого хода WMS.

Питьевая насосная установка поставляется вместе со щитом управления, имеющим следующие функции:

а) автоматическое управление работой насосов с частотными преобразователями по сигналам датчика 4-20 мА с системой распознавания обрыва провода;

б) определение прекращения подачи воды при помощи реле защиты от сухого хода;

в) выбор работы с резервным насосом;

д) переключение насосов для оптимизации времени работы каждого насоса по часам работы;

е) автоматическое переключение рабочего насоса на резервный при неисправности;

ж) отключение основного насоса по давлению;

и) контроль давления;

к) отключение основного насоса по результатам проверки нулевой подачи.

Категория бесперебойности электроснабжения насосной установки - вторая.

Для снижения уровня шума, всасывающий и напорный патрубки питьевой насосной установки присоединяются к трубопроводам при помощи гибких резиновых фланцевых вставок ZKB фирмы «Danfoss», а сама установка поставляется на раме, снабженной гасителями колебаний. В полу насосной станции предусмотрен приямок с погружными насосами для сбора аварийных вод, см раздел 2.9.7.

### ***Противопожарные насосы и резервуары***

Предусмотрены два резервуара противопожарного запаса воды. Объем воды на пожаротушение автостоянки -  $5 \times 2 \times 3,6 \times 3 = 108 \text{ м}^3$ , крышной котельной  $2,6 \times 2 \times 3,6 \times 3 = 56,16 \text{ м}^3$ . В проекте предусмотрены два железобетонных резервуара общей рабочей емкостью 134,5 м<sup>3</sup>.

При пожаротушении необходимо обеспечить расход воды 36 м<sup>3</sup>/ч с напором 28 м для тушения автостоянки и 18,72 м<sup>3</sup>/ч с напором 54 м для крышной котельной.

К установке в резервуарах приняты два погружных насоса поз. В2.1 (1 – рабочий, 1 – резервный) фирмы «Wilo» марки TWI 6.30.06-С производительностью 18,72 м<sup>3</sup>/ч 55 м и 36 м<sup>3</sup>/ч 33 м со встроенными обратными клапанами и электродвигателями 5,5 кВт 2900 об/мин 400 В.

Насосы включаются дистанционно, от кнопок в шкафах пожарных кранов с одновременным открытием затворов с электроприводом поз. В2.2. и В2.3.

Предусмотрены автоматический ввод резервного насоса и отключение

обоих насосов при снижении уровня воды в резервуарах до отм. – 3,850.

Категория бесперебойности электроснабжения пожарных насосов - первая.

Напорный трубопровод от насосов принят из стальных электросварных труб диаметром 89х3 по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунта ГФ-021.

Пожарные резервуары заполняются при помощи поливочного крана и шланга диаметром 40 мм в течение не более 24 ч. Предусмотрены уровни пополнения резервуаров на отм. -2,600 и закрытия поливочного крана на отм. -2,320 с одновременными сигналами о их достижении в помещении консержки.

Пожарные резервуары объединены по дну трубопроводами диаметром 159х4 по ГОСТ 10704-91 с разделительной задвижкой, в нормальном положении открытой и работают, как сообщающиеся сосуды.

### **Показатели по системам водоснабжения и водоотведения**

| <b>Наименование системы</b>                       | <b>Потреб. напор на вводе, м</b> | <b>Расчетный расход</b> |             |            |                        | <b>Установ. мощность электродв., кВт</b> | <b>Примечание</b>    |
|---|----------------------------------|-------------------------|-------------|------------|------------------------|--|----------------------|
|   |                                  | <b>м³/сут</b>           | <b>м³/ч</b> | <b>л/с</b> | <b>при пожаре, л/с</b> |  |                      |
| Водопровод хозяйственно-питьевой, расход на вводе | 52,5                             | 42,21                   | 4,99        | 2,19       | -                      | 4,4                                      |                      |
| в т.ч. полив территории                           | 1,56                             | -                       | -           | -          |                        |  |                      |
| Расходы холодной воды: - всего                    | 52,5                             | 25,80                   | 2,19        | 1,02       |                        |  |                      |
| -офисы  | 17,5                             | 0,10                    | 0,17        | 0,14       |                        |  |                      |
| - нужды котельной                                 |                                  |                         |             |            |                        |  |                      |
| Расходы горячей воды: - всего                     | 52,5                             | 16,41                   | 3,25        | 1,43       |                        |  |                      |
| -офисы  | 17,5                             | 0,08                    | 0,17        | 0,14       |                        |  |                      |
| Циркуляционные расходы воды:                      |                                  |                         |             |            |                        |  |                      |
| - жилой дом                                       |                                  | -                       | 1,80        | 0,50       |                        |  | $\Delta h_{ц}=3,1$ м |
| -офисы  |                                  | -                       | 0,18        | 0,05       |                        |  | $\Delta h_{ц}=2,5$ м |
| Водопровод противопожарный                        |                                  |                         |             |            |                        | 11,00                                    |                      |
| подземная автостоянка                             | 28                               | -                       | -           | -          | 10,00                  |  |                      |
| -крышная котельная                                | 54                               | -                       | -           | -          | 5,20                   |  |                      |
| Канализация бытовая, в т. ч.:                     |                                  | 40,65                   | 4,99        | 3,79       |                        | 8,10                                     |                      |

|                      |  |      |      |      |  |  |  |
|----------------------|--|------|------|------|--|--|--|
| -офисы               |  | 0,18 | 0,34 | 1,88 |  |  |  |
| Канализация дождевая |  | -    | -    | 7,71 |  |  |  |

### 3.2.2.4.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

#### *Климатические данные*

- расчётная температура наружного воздуха:
- для холодного периода года (по параметрам Б) минус 19<sup>0</sup>С;
- для теплого периода года (по параметрам А) плюс 27<sup>0</sup>С;
- средняя температура за отопительный период минус 0,1<sup>0</sup>С;
- продолжительность отопительного периода 166 суток.

#### *Теплоснабжение*

Теплоснабжение здания осуществляется от собственной автоматизированной модульной котельной ЕКОТЕРМ, установленной мощностью 600 кВт. Присоединение здания к теплоснабжающим трубопроводам осуществляется от распределительных узлов, расположенных в пространстве чердака.

Согласно данным технического паспорта ТГУ:

- давл. в подающем контуре ОВ - 0,44МПа и в обратном контуре ОВ- 0,2МПа;
- давл. в подающем контуре ГВС - 0,4МПа и в обратном контуре ГВС- 0,2МПа.

Параметры теплоносителя в системах:

- отопления T11 = 80<sup>0</sup>С, T21 = 60<sup>0</sup>С;
- вентиляции T11 = 80<sup>0</sup>С, T21 = 60<sup>0</sup>С;

Регулирование и контроль параметров теплоносителя осуществляется в котельной. Горячее водоснабжение предусмотрено от котельной.

#### *Отопление*

В здании запроектированы самостоятельные системы отопления для жилой и встроенной зон. В жилом доме запроектирована двухтрубная система отопления. Для отопления офисных помещений запроектирована двухтрубная система отопления.

Для жилого дома приняты поквартирные системы отопления с установкой средств учета тепловой энергии для каждой квартиры. На каждом жилом этаже установлен коллектор с запорно-регулирующей арматурой. Для общественных помещений также предусмотрены индивидуальные узлы учета тепла (теплосчетчики). Отопление вспомогательных помещений жилой части осуществляется от отдельного стояка системы отопления.

В качестве отопительных приборов для жилого дома приняты алюминиевые радиаторы с установкой под световыми проемами. Разводка поквартирных систем отопления от распределительных коллекторов выполнена из полиэтиленовых (сшитых) трубопроводов.

В соответствии с п.5.6 СП 41-102-98 трубы, проложенные в полу, заливаются бетонным раствором только после проведения гидравлических испытаний на герметичность. Трубы при заливке должны находиться под

давлением 0.3 МПа. Удаление воздуха из системы осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. Сброс воды осуществляется через спускные краны. Сброс осуществляется гибким шлангом в ближайший канализационный стояк с разрывом струи.

Для гидравлической балансировки систем отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны. Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов на подводке радиатора предусмотрена установка терморегуляторов и регулирующих вентилей.

Отопление лестничной клетки типа Н1 осуществляется от отдельного стояка системы отопления.

Отопление машинного помещения лифтов, насосной и КУИ предусмотрено электрическим обогревателем «NoirotShortEIII», IP24.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления жилого дома и встроенных помещений выполнены из водогазопроводных (ГОСТ 3262-75\*) и электросварных (ГОСТ 10704-91) труб.

Проход труб через строительные конструкции осуществляется в гильзах из негорючих материалов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Для стальных трубопроводов системы отопления жилого дома, проложенных от котельной предусмотрена антикоррозийная защита:

- краска БТ177 в 2 слоя по грунту ГФ-020.

После нанесения антикоррозийного покрытия стальные трубопроводы теплоизолировать:

- трубной изоляцией Rockwool, толщиной 30мм
- покровной слой – стеклопластик рулонный РСТ

### ***Вентиляция***

Вентиляция автостоянки запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен определен из условия обеспечения допустимого ГОСТ 12.1.005-88 содержания окиси углерода в рабочей зоне автостоянки равного  $20\text{мг/м}^3$ . В помещении автостоянки обеспечен отрицательный дисбаланс между приточным и вытяжным воздухом (объем приточного воздуха принят на 20% менее количества удаляемого воздуха).

Вентагрегат приточной системы П1, размещаемый в помещении венткамеры, принят со степенью защиты электродвигателя IP54. Удаление воздуха из помещения автостоянки предусмотрено из верхней и нижней зон в равных количествах с помощью вентагрегатов системы В1 (1-рабочий, 1-резервный), расположенных в помещении венткамеры. Резерв составляет - 100%.

Подача приточного воздуха в стоянку предусматривается вдоль проездов в верхней зоне помещения веерными струями.

Приточный воздух для автостоянки забирается с улицы с высоты выше двух метров над поверхностью земли.

В автостоянке предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю за СО, устанавливаемых в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной в соответствии со СП60.13330.2012.

Вентиляция жилых помещений предусмотрена приточно-вытяжная естественная. Вытяжка осуществляется через индивидуальные для каждой квартиры вентиляционные каналы, размещенные в кухнях, ванных комнатах, санузлах и кладовых, приток воздуха неорганизованный через форточки и неплотности в строительных конструкциях. Воздухообмен в квартирах рассчитан в соответствии с табл.9.1 СП 54.13330.2013 "Здания жилые многоквартирные" (кухня - 60м<sup>3</sup>/ч; санузел – 25м<sup>3</sup>/ч; ванная – 25м<sup>3</sup>/ч для квартиры-студии); (кухня - 100м<sup>3</sup>/ч; санузел – 25м<sup>3</sup>/ч; ванная – 25м<sup>3</sup>/ч для 1-о комнатной квартиры); (кухня - 100м<sup>3</sup>/ч; санузел – 25м<sup>3</sup>/ч; ванная – 25м<sup>3</sup>/ч для 2-х и 3-х комнатных квартиры).

В проекте предусмотрена установка регулирующих решеток типа РВ-1 150x150 для санузлов и РВ-1 150x200 для кухонь.

В офисных помещениях подача приточного воздуха осуществляется приточной установкой П2, установленной в коридоре, в пространстве подшивного потолка, с подогревом воздуха в холодный период года водяным воздухонагревателем. Вытяжка воздуха производится вытяжной установкой В2, установленной в коридоре, в пространстве подшивного потолка. Система воздуховодов для приточной и вытяжной систем с воздухораспределителями потолочного типа и диффузорами предусматривается собственником помещения, в связи со свободной планировкой помещений.

Также вытяжка осуществляется через вертикальные каналы, расположенные в санузлах и кладовых.

В помещениях общего пользования жилого дома вытяжка осуществляется через вертикальные каналы, расположенные в санузлах и кладовых системами.

Вентиляция электрощитовой осуществляется вертикальным каналом.

Вентиляция насосной предусмотрена системами ПЗ, ВЗ.

В машинном помещении лифтов предусмотрена механическая вентиляция с установкой системы В4.

Для теплоснабжения калорифера приточной установки приняты трубопроводы диаметром 15-50 трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75, диаметром выше 50 трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ10704-91. Стальные трубопроводы окрашиваются краской БТ-177 по универсальной грунтовке ГФ-021 и теплоизолируются цилиндрами негорючими (ГОСТ30244-94) Rocwool из минваты на синтетическом связующем по ТУ5762-45757203-01;

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения по воздуховодам систем общеобменной вентиляции предусмотрены клапаны противопожарные нормально открытые - НО, с электроприводом, с пределами огнестойкости EI 60, EI 90.

### ***Кондиционирование***

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в теплый период года во встроенных и жилых помещениях проектируемого здания предусмотрена возможность установки систем кондиционирования. Электрические нагрузки на кондиционирование учтены в разделе 15-03-17-ИОС1 данного проекта.

### ***Противодымная защита при пожаре***

#### ***Автостоянка***

- дымоудаление из автостоянки, система ВД1;
- подача воздуха в помещение автостоянки в случае пожара, для обеспечения компенсации работы систем дымоудаления, система ПД1;
- подпор в лифтовый холл, расположенный при выходе из лифта в помещение подземной автостоянки, с установкой клапана КПУ-1Н (НЗ), системы ПД3, ПД3.1.
- подпор в нижнюю зону (установлены в зоне автостоянки) шахты лифта с режимом перевозка пожарных подразделений, система ПД2.

#### ***Жилой дом***

- дымоудаление через дымовые клапаны из коридоров на каждом этаже, система ВД2;
- подача воздуха в коридоры в случае пожара, для обеспечения компенсации работы систем дымоудаления, система ПД4;
- подпор в лифтовую шахту пассажирского лифта, системой ПД6;
- подпор в лифтовый холл (ПБЗ - открытая дверь), система ПД3; на каждом этаже в лифтовом холле должны быть установлены противопожарные клапаны с электроприводами «Белимо».
- подпор с подогревом в лифтовый холл (ПБЗ - закрытая дверь), система ПД3.1; на каждом этаже в лифтовом холле должны быть установлены противопожарные клапаны с электроприводами «Белимо».
- подпор в верхнюю зону (установлены в зоне жилого дома) шахты лифта с режимом перевозка пожарных подразделений, система ПД5.

Также для удаления излишних объемов приточной вентиляции из лифтового холла предусмотрена установка клапана в стене лифтового холла.

Электроснабжение систем противодымной вентиляции выполнить по 1-й категории электроснабжения.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции должно осуществляться в автоматическом и дистанционном режиме.

Расход наружного воздуха рассчитан на обеспечение давления воздуха в нижней части лифтовой шахты не менее 20Па при закрытых дверях в лифтовых шахтах на всех этажах, кроме нижнего.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты из тонколистовой стали толщиной не менее 0,9 мм, плотные класса герметичности «В» с изоляцией огнезащитным покрытием «ОГНЕМАТ ЭкоВент» для обеспечения предела огнестойкости в зависимости от категории помещения и при расположении в разных пожарных отсеках EI 30-EI 150.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

#### ***Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией***

Для снижения уровня шума и вибрации от систем приточно-вытяжной вентиляции предусматривается следующий комплекс мероприятий:

- всё вентиляционное оборудование выполнено в шумозащищенном корпусе;
- соединение воздуховодов с вентиляторами через гибкие вставки;
- выбор сечения воздуховодов сделан из условия оптимальных скоростей движения, не превышающих допустимых для данных помещений.

#### ***Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования систем отопления и вентиляции***

##### ***Автоматизация систем отопления***

Автоматическое регулирование параметров теплоносителя и учет тепловой энергии осуществляется в котельной.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов на подводках к ним, устанавливаются автоматические терморегуляторы.

Для гидравлической увязки на стояках и в местах подключения трубопроводов к коллекторам, устанавливаются автоматические балансировочные клапаны.

##### ***Автоматизация систем вентиляции***

Проектом предусматривается автоматизация систем вентиляции:

- при пожаре предусмотрен автоматический запуск систем противодымной вентиляции ПД1-ПД6, ВД1-ВД2 от сигнала автоматической установки пожарной сигнализации.

- автоматическое, дистанционное и ручное управление системами ВД1-ВД2 с дымовым клапаном КПД-4 и системами ПД1 – ПД6 осуществляется системой автоматической пожарной сигнализации, приемно-контрольные приборы которой установлены в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

- предусмотрено автоматическое отключение от ППС при пожаре общеобменных систем вентиляции.

- предусмотрена блокировка систем В1 и В1/1, удаляющих окись углерода, с приборами для измерения концентрации СО;
- состояние клапанов выведено на приборы в виде звуковых и (или) световых сигналов.
- электроснабжение электроприемников всех систем противоподымной защиты выполнено по первой категории надежности.
- предусмотрена защита от замораживания калориферов приточных систем.
- для приточных систем вентиляции электропитание цепей управления защиты от замораживания выполнено по первой категории.

**Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции и горячего водоснабжения**

| Наименование здания  | Период года при t°С | Расход тепла Вт (Ккал/ч) |                  |                          |                    | Расход холода Вт | Уст. мощн. эл. двиг., кВт |
|----------------------|---------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|--------------------|------------------|---------------------------|
|                      |                     | На отопление             | На вентиляцию    | На горячее водоснабжение | Общий              |                  |                           |
| Жилой дом            | -19                 | 252350<br>(217000)       | -                |                          |                    |                  |                           |
| Встроенные помещения | -19                 | 43000<br>(37000)         | 37200<br>(32000) | 207900<br>(178750)       | 540450<br>(464750) |                  | 13,45                     |

\*в т.ч. системы противоподымной вентиляции – 63,3 кВт.

**3.2.2.4.4. Сети связи.**

**Внутренние сети связи**

Проектом предусмотрена проектные решения по телефонизация, радиофикация, телевидению, домофонной связи, диспетчеризации лифтов, диспетчерской связи для МГН, охранной сигнализации.

**Телефонизация**

Для телефонизации дома предусмотрена установка шкафов: 19" Hyperline, 12U – в помещении дежурного и ШАН-М 19" 9U поэтажно для расстановки активного и пассивного оборудования.

Активное оборудование (концентратор, коммутатор) поставляет и монтирует оператор связи. В шкафу предусмотрена установка кросса оптического «КРС-8» и бокса типа БКТО100.

Вводной кабель ОКСТМ-10А-0,12-0,22-8-2,7 наружных сетей связи окончен оптическим кроссом.

Поэтажно в шкафах установлены патч-панели, от которых поквартирно выполнена разводка сети телефонизации. Распределительные сети выполнены



кабелем марки UTP 25x2x0,5 от бокса до патч-панелей.

### ***Радиофикация***

В целях радиофикации объекта в проектируемом шкафу в помещении дежурного установлен конвертер IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth, V2.

Сеть выполнена вертикальной прокладкой проводами марки прокладываемыми в ПВХ трубах d40 мм по стоякам и горизонтальной (этажной) прокладкой. Радиорозетки предусмотрены в кухнях жилых квартир и смежных комнатах а также в помещении дежурного.

### ***Телевидение***

Для приёма программ IP-телевидения проектом предусмотрена установка многоканального преобразователя IP QAM 10K511-48.

Сети телевидения от шкафов до распределительных коробок выполняются кабелем Cavel SAT50 в стояке совместно с сетью радиофикации.

Абонентские сети телевидения выполняются по заявкам жильцов и за их счет.

Этажные распределительные коробки устанавливаются в общем отсеке слаботочных сетей в совмещенном электрошкафу.

### ***Домофонная связь***

Для ограничения доступа в жилую часть здания предусмотрена система ограничения доступа с применяем аудиодомофонов типа «Цифрал».

Кабельная сеть предусмотрена кабелями типа КСПЭВ и КСВВ-нг-LS

### ***Диспетчеризация лифтов***

Диспетчеризация лифтов предусмотрена на базе оборудования СДДЛ «ОБЬ».

Контроллер локальной шины (КЛШ) устанавливается в помещении лифтерской-диспетчерской, лифтовые блоки (ЛБ) предусмотрены в машинном отделении лифта.

### ***Система связи для МГН***

Для создания двусторонней связи с помещением поста охраны и пожаробезопасных зон для маломобильных предусмотрена система внутренней связи типа «Рупор-Диспетчер».

Переговорные устройства предусмотрены в пожаробезопасных зоны для МГН, перед входами в предусматривается установка оповещателей охранно-звуковых комбинированных со строб вспышками типа "Гром-12КПС".

Диспетчерский пункт предусмотрен в помещении дежурного.

Для контроля линий связи предусмотрен прибор приемно-контрольный «Сигнал-10».

Кабельная сеть выполнена кабелем КПСнг(A)-FRLS1x2x1,0 в слое штукатурки.

### ***Охранная сигнализация***

Для защиты от несанкционированного доступа в помещения 1-го этажа предусмотрена охранная сигнализация с применением охранных извещателей магнитоконтактного типа "ИО 102-2" для контроля положения открывающихся частей дверей и окон и акустических типа "Стекло-3" контролирующих остекленных поверхностей на разрушение.

### ***Наружные сети связи***

Проектными решениями по подключению к услугам ПАО «Ростелеком» предусмотрено:

- строительство одноотверстной кабельной канализации от существующего блока кабельной канализации с оборудованием кабельного ввода:
- прокладка волоконно-оптического кабеля связи ОКСТМ-10А-0,12-0,22-8-2,7 от АТС-277/278 (ул. Тимошенко, 18/1) по существующей и вновь построенной кабельной канализации по трассе: внутриквартальный блок кабельной канализации по ул. Тимошенко (ул. Тимошенко, д.16/2, ул. Таганрогская, д.139/5, 139/6) ул. Тимошенко и далее до проектируемого коммуникационного шкафа, установленного на объекте.

### **3.2.2.4.5. Система газоснабжения.**

Проектной документацией предусматривается прокладка газопровода среднего давления от проектируемого газопровода-ввода Ду80 по территории потребителя по ул. Тимошенко, 5а в г. Ростове–на-Дону. Установка и обвязка УУГР и ГРПШ – 2шт., БМК «EkoTherm V 600” – 1шт. и поквартирная установка газовых плит – 72шт.

Проектом предусматривается строительство газопровода среднего давления до места установки единого узла учета расхода газа УУРГ и ГРПШ – 2шт; строительство двух ниток газопровода низкого давления: для газоснабжения крышной БМК – 1шт. и для поквартирной установки газовых плит – 72 шт. по ул. Тимошенко, 5а в г. Ростове – на - Дону.

Источником газоснабжения служит существующий подземный газопровод среднего давления Ду400мм  $P_y=0,3$ МПа (максимальное расчетное), проложенный по ул. Тимошенко от которого согласно договора о подключении № 00-61-337 от 25.05.2017 будет проложен газопровод-ввод среднего давления De90 до границы территории потребителя с установкой шарового крана вне границ территории потребителя. Согласно ТУ Выданных ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» № 00-61-4930 от 25.05.2017г. данным проектом выполнено подключение к проектируемому газопроводу среднего давления на выходе из земли после проектируемого отключающего устройства. Давление в точке врезки в газопровод-ввод среднего давления - 0,3МПа (максимальное расчетное), 0,11МПа (среднерасчетное).

Диаметр газопровода среднего давления принят согласно гидравлического расчета.

Проектируемый подземный газопровод среднего давления (0,3 МПа)

проложен из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø90x8,2 по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не ниже ( $C=2,8$ ).

Проектируемый надземный газопровод среднего давления (0,3 МПа) проложен из стальных электросварных труб стали В-10 по ГОСТ 10704 – 91 в изоляции «ВУС», выполненной в заводских условиях Ø89x3,5, выпускаемых отечественными заводами и соответствующих требованиям СП 62.13330.2011.

Проектируемый надземный газопровод низкого давления (0,003 МПа) проложен из стальных электросварных труб стали В-10 по ГОСТ 10704–91 Ø89x3,0 и Ø57x3,0, выпускаемых отечественными заводами и соответствующих требованиям СП 62.13330.2011.

Трасса газопровода привязана к существующим инженерным сооружениям.

Проектируемый надземный газопровод низкого давления (0,005 МПа) проложен из стальных электросварных труб стали В-10 по ГОСТ 10704 – 91, Ø89x3,0, выпускаемых отечественными заводами и соответствующих требованиям СП 62.13330.2011.

Проектируемый надземный газопровод низкого давления к крышной БМК «EKOTHERM V600» проложен из стальных, электросварных труб по ГОСТ 10704-91, Ø89x3,0. Проектируемый надземный газопровод низкого давления к квартирам проложен из стальных, электросварных труб по ГОСТ 10704-91, Ø89x3,0, Ø57x3,0 имеющих сертификат соответствия Госстандарта России и Разрешение на применение, выданное «Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору».

Уклон надземного газопровода принимается не менее 3 %.

От выхода из земли газопровод среднего давления проложен подземно и надземно по вновь устанавливаемым опорам, по территории заказчика к месту размещения УУРГ и ГРПШ-2шт. Ввод в УУРГ и ГРПШ. Далее (после ГРПШ №1) газопровод низкого давления Ду89x3,0 прокладывается надземно на опорах до стены жилого дома и по стене до места присоединения к крышной БМК «EKOTHERM V600». На вводах в крышную котельную устанавливается: соединение изолирующее СИ Ду80 – 1шт; шаровые краны Ду80 /МА39010/ - 1шт. Далее (после ГРПШ №2) газопровод низкого давления Ду89x3,0 прокладывается надземно на опорах до стены жилого дома и по стене до места присоединения к газовым стоякам квартир. На стояках, на высоте 2,0м от уровня земли, установлены шаровые краны Ду25 /11627п/.

Измерительно - вычислительный комплекс газа КИ-СТГ-РС-Е-50/G65-0,4А с ДПД 1кПа на базе счетчика РСГ- Сигнал-50- G65.

Измерительно - вычислительный комплекс газа КИ-СТГ-РС-Е-50/G65-0,4А диапазон расширения 1:200 устанавливается на газопроводе среднего давления Ду80 на выделенной огражденной площадке с ГРПШ на территории проектируемого жилого дома по адресу.

Установка узла учета расхода газа (измерительно-вычислительного комплекса газа КИ-СТГ-РС-Е-50/G65-0,4А) на базе счетчика РСГ Сигнал-50-G65

с корректором ЕК 270 предусмотрена на улице, на площадке с ГРПШ, на высоте 1,6м от земли.

Максимальная пропускная способность счетчика газа при входном давлении 0,11МПа составляет – 210,0нм<sup>3</sup>/час, минимальная пропускная способность – 1,2нм<sup>3</sup>/час. Максимальный часовой расход газа на жилой дом составляет – 156,5нм<sup>3</sup>/час., минимальный часовой расход газа на жилой дом составляет – 1,2нм<sup>3</sup>/час.

Коммерческий узел учета расхода газа оборудовать модемом стандарта GSM/GPRS работающем в диапазоне 900/1800 МГц, для передачи данных по каналу в ООО «Газпром межрегионгаз Ростов-на-Дону». Тариф услуг оператора предоставления сотовой связи должен поддерживать режим передачи данных и факсов.

Счетчик смонтировать на вертикальном участке трубопровода так, чтобы стрелка на корпусе счетчика совпала с направлением движения газа в газопроводе, а счетная головка должна быть направлена вверх. Уплотнительные прокладки не должны выступать внутрь газопровода.

Перед счетчиком в газопровод установить фильтр сетчатый конический, конусом навстречу потоку газа. Направление потока газа указано стрелкой на корпусе счетчика.

Корпус счетчика надежно заземлить медным проводом сечением не менее 1,5мм<sup>2</sup>.

Длины прямых участков газопровода на выходе и входе в РСГ Сигнал не регламентируются.

#### ***ГРПШ - 07-2У1 (ГРПШ №1)***

ГРПШ-07-2У1 без обогрева, предназначен для редуцирования давления природного газа с 0,05МПа до 0,005МПа. Газорегуляторный пункт шкафной установленный на территории проектируемого жилого дома для газоснабжения крышной БМК «ЕКOTHERM V600» – 1шт. предназначенной для отопления 10-и этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой. ГРПШ устанавливается на специально выделенной площадке на территории жилого дома

Пропускная способность ГРПШ -07-2У1 с регуляторами РДНК-1000 при входном давлении:

Р=0,3МПа составляет 360,0м<sup>3</sup>/час. Процент загрузки регулятора – 24,0%.

Р=0,11МПа составляет 115,4м<sup>3</sup>/час. Процент загрузки регулятора – 60,7%.

Требуемая нагрузка на объект (крышная котельная -1шт.) - 70,1 м<sup>3</sup>/час.

ГРПШ-07-2У1 представляет собой изделие заводской готовности.

В состав технологической линии ГРПШ входят:

- фильтр;
- основная и резервная линия редуцирования давления газа с регуляторами РДНК-1000 (2шт);
- система продувочных газопроводов;
- ПСК;

- приборы КИП и А.

Режим настройки газового оборудования ГРПШ следующий:

- давление газа после регулятора РДНК-1000 — 0,005МПа;
- пределы срабатывания ПСК:
- при повышении давления – 0,00575 МПа
- пределы срабатывание ПЗК:
- при понижении давления – 0,00625 МПа

#### **ГРПШ 07– 2У1. ГРПШ №2**

ГРПШ – 07-2У1, без обогрева с односторонним обслуживанием предназначен для редуцирования давления природного газа с 0,05МПа до 0,0025МПа. Газорегуляторный пункт шкафной установленный на территории проектируемого жилого дома для газоснабжения квартир – 72шт. для приготовления пищи в квартирах 10-и этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой. ГРПШ устанавливается на специально выделенной площадке на территории жилого дома.

Пропускная способность ГРПШ -07-2У1 с регуляторами РДНК-1000 при входном давлении:

$P=0,3$ МПа составляет 360,0м<sup>3</sup>/час. Процент загрузки регулятора – 24,0%.

$P=0,11$ МПа составляет 115,4м<sup>3</sup>/час. Процент загрузки регулятора – 74,8%.

Требуемая нагрузка на объект (ПГ-4-72шт.) - 86,4 м<sup>3</sup>/час.

ГРПШ - представляет собой установку заводской готовности (ГРПШ-07-2У1 с 2-мя регуляторами давления РДНК-1000).

Режим настройки газового оборудования ГРПШ следующий:

- давление газа после регулятора РДНК-1000 — 0,005МПа;
- пределы срабатывания ПСК:
- при повышении давления – 0,00575 МПа
- пределы срабатывание ПЗК:
- при понижении давления – 0,00625 МПа

В настоящем проекте приведена схема обвязки ГРПШ №1 и ГРПШ №2, в составе которой запорная арматура, газопроводы, изолирующие фланцы.

Проектом предусмотрена установка 2-х ГРПШ на территории 10-и этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой. Подъезд к месту установки УУРГ и 2-х ГРПШ – асфальтированный.

Участок под установку УУРГ и 2-х ГРПШ свободен от застройки и инженерных сетей. Ограждение площадки УУРГ и 2-х ГРПШ предусмотрено сетчатое. Покрытие площадки предусмотрено из однослойного асфальтобетона.

Оборудование ГРПШ расположено в зоне молниезащиты проектируемого жилого дома.

Для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии металлические корпуса установленных на них аппаратов присоединяются к общему заземляющему устройству жилого дома.

Электроосвещение ГРПШ предусмотрено от проектируемого освещения территории жилого комплекса.

### ***Внутреннее оборудование систем газоснабжения***

Проектом предусматривается газоснабжение 10-и этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой с внутренним газооборудованием кухонь.

Газ в жилой дом подается к газовым 4-х конфорочным плитам, устанавливаемым в кухнях, имеющих окно с форточкой и вытяжной вентиляционный канал.

Диаметры газопроводов определены гидравлическим расчетом.

Проектом предусматривается применение водогазопроводных труб.

Проектируемый внутренний газопровод низкого давления 0,0025 МПа проложен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, Ø25x2,8 и Ø15x2,8, выпускаемых отечественными заводами и соответствующих требованиям СП 62.13330.2011.

Расчетный максимальный часовой расход газа на жилой дом для: газовых плит ПГ-4 – 1,2 м<sup>3</sup>/час) - 72шт., составляет 86,4 м<sup>3</sup>/час.

Установка бытовых 4-х конфорочных газовых плит предусматривается в индивидуальных кухнях квартир (72шт.). Поквартирный учет расхода газа предусматривается газовыми счетчиками СГБЭТ G2,5 (Q<sub>max</sub>=4,0 м<sup>3</sup>/ч).

Максимальный расход газа на квартиру составляет Q<sub>max</sub>=1,2м<sup>3</sup>/ч. На ответвлениях газопроводов от газовых стояков к потребителям предусмотрена установка термозапорных клапанов, и отключающих шаровых кранов.

Проход газопроводов через стены и газовых стояков через перекрытия выполнить по серии 5.905-25.05.

Приток воздуха обеспечивается через форточки, расположенные в верхней части окон, вытяжка через вентиляционные каналы.

### ***Крышная котельная***

Крышная котельная «EKOTHERM V600» - 1шт. мощностью 600кВт, оборудованная котлами «DUOTHERM 300 POLIKRAFT» мощностью 200кВт каждый - 2шт. изделие полного заводского изготовления, выполненная ООО «Строй Инжиниринг» и имеет сертификат таможенного союза.

Крышная котельная полностью автоматизирована и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Вход в котельную предусматривается для контроля работы систем и оборудования, по сигналу на щите выносного диспетчерского пульта (ДП) о неисправности в работе котельной. На ДП выводятся сигналы:

- аварии оборудования котельной;
- пожар в котельной;
- загазованность воздуха в помещении котельной;
- несанкционированный вход в котельную.

Котельная состоит из следующих функциональных систем:

- теплоснабжения, включает котловой контур, контур отопления, контур

ГВС;

- газоснабжения;
- дымоудаления;
- вентиляции;
- электроснабжения;
- автоматического управления и сигнализации;
- дренирования;
- пожаротушения.

### ***Дымовые трубы***

Отвод дымовых газов от БМК ««EKOTHERM V600» - 1шт. мощностью 600кВт, оборудованная котлами «DUOTHERM 300 POLIKRAFT» мощностью 200кВт каждый - 2шт. предусмотрен через дымовые трубы  $D=0,350\text{м}$  - 2шт. высотой 6,0м. Внутри помещений для газоходов предусмотрена тепловая изоляция, что исключает образование конденсата, и устройство для его удаления не требуется.

Все поверхности с температурой выше  $45^{\circ}$  (сетевые трубопроводы и газоходы) изолируются. В качестве изоляции применены теплоизолирующие конструкции заводского изготовления.

#### **3.2.2.4.6. Промышленная безопасность.**

Проектируемые газопроводы, а также ПРГШ с УУРГ и крышная блочно-модульная котельная, в соответствии с ФЗ №116 «О промышленной безопасности» относятся к опасному производственному объекту (ОПО) III степени опасности. Уровень ответственности газопроводов и сооружений – II нормальный.

В соответствии с правилами охраны газораспределительных сетей, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 г. № 878 и приказом Госгортехнадзора России № 124 от 15.12.2000 г. в целях обеспечения сохранности газораспределительных сетей, а также предотвращения аварий при их эксплуатации, установлен следующий порядок определения границ охранных зон газораспределительных сетей:

- вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии двух метров с каждой стороны газопровода.

- для газорегуляторных пунктов, пристроенных к зданиям и газопроводов проложенным по стенам зданий охранный зона не регламентируется.

Расстояния при определении охранных зон устанавливаются от оси газопровода и должны быть не менее требуемых строительными нормами и правилами.

Хозяйственная деятельность, производство работ, ограничения на использование земельных участков в охранный зоне газопроводов, устанавливаются в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей».

Проектом предусматривается строительство газопровода среднего давления до места установки единого узла учета расхода газа УУРГ и ГРПШ – 2шт; строительство двух ниток газопровода низкого давления: для газоснабжения крышной БМК – 1шт. и для поквартирной установки газовых плит – 72 шт. по ул. Тимошенко, 5а в г. Ростове-на-Дону.

В соответствии с техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления проектируемые газопроводы низкого и среднего давления не категоризируются. Сеть идентифицирована как сеть газопотребления.

В ходе строительства опасного производственного объекта необходимо выполнить следующие мероприятия:

-технические устройства, в том числе иностранного производства, применяемые на ОПО, подлежат сертификации на соответствие требованиям безопасности в установленном законодательством Российской Федерации порядке и должны иметь разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение;

-отклонения от проектной документации в процессе строительства не допускаются;

-в процессе строительства, реконструкции опасного производственного объекта организация, разработавшая соответствующую документацию, в установленном порядке осуществляет авторский надзор.

Устанавливаемые в РГШ регуляторы давления оснащены ПЗК и ПСК. Газопроводы и оборудование ПРГШ продуваются через систему продувочных газопроводов.

Оборудование ГРПШ расположено в зоне молниезащиты проектируемого жилого дома.

Комплекс средств молниезащиты включает в себя:

- защиту от прямых ударов молнии (внешняя молниезащитная система), выполненная со надежностью защиты 0,9, уровень защиты II;

- устройства защиты от вторичных воздействий молний (внутренняя молниезащитная система), предназначенные для ограничения электромагнитных воздействий тока молнии и предотвращения искрений внутри защищаемого объекта).

Взрывоопасной зоны над продувочным газопроводом нет – кратковременный сброс газов при продувке и в аварийной ситуации осуществляется в зону, обеспечивающую постоянное рассеивание газа.

Для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии металлические корпуса установленных на них аппаратов присоединяются к общему заземляющему устройству жилого дома.

Электроосвещение ГРПШ предусмотрено от проектируемого освещения территории жилого комплекса.

Производство работ и прием в эксплуатацию производить согласно «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и



газопотребления», СП 62.13330.2011 (СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы») и ГОСТ Р 55471-2013– ГОСТ Р 55474-2013.

После окончания сварных и изоляционных работ, установки арматуры производится испытание газопроводов на герметичность.

Стыковые соединения подземных газопроводов природного газа давлением до 0,1МПа включительно проверяются методом ультразвукового контроля в объеме 10% от общего числа стыков сваренных каждым сварщиком.

Стыковые соединения надземных газопроводов природного газа давлением до 0,1МПа включительно подлежат контролю физическими методами в объеме 5% (но не менее одного стыка) от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком.

После окончания сварочных и изоляционных работ, установки арматуры производится испытание газопроводов на герметичность. В соответствии с "Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления" (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013г. №542) подземные стальные газопроводы среднего давления испытывают давлением 0,6МПа в течение 24 часов; газопроводы и оборудование ПРГШ испытывают давление 0,45МПа в течение 12 часов; стальные надземные газопроводы низкого давления испытываются давлением 0,3МПа в течение 1 часа, среднего давления - давлением 0,45МПа в течение 1 часа; полиэтиленовые газопроводы среднего давления испытываются давлением 0,6МПа в течение 24 часов. Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых труб должна быть не ниже минус 15°С.

#### **3.2.2.4.7. Технологические решения.**

Целью данного проекта является разработка технологических решений по проектированию подземной автостоянки и офисного помещения на первом этаже здания.

Основанием для разработки проектной документации 10-ти этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5а являются:

- договор на проектные работы №15 от 31 марта 2017 г.;
- задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- градостроительный план №RU61310000-0820161783900684,

выполненный департаментом архитектуры и градостроительства г. Ростова-на-Дону от 24.08.2016 г.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 90,75 м.

Площадь застройки – 916,50 м<sup>2</sup>.

Общая площадь здания – 8500,70 м<sup>2</sup>, в том числе подвал – 1786,20 м<sup>2</sup>.

Строительный объем – 31600,94 м<sup>3</sup>, в том числе: надземная часть – 25697,88 м<sup>3</sup>, подземная часть – 5903,06 м<sup>3</sup>. Этажность – 10, количество этажей – 11. Численность машиномест – 46. Количество работающих человек в офисе –

10.

Проектируемый 10-ти этажной многоквартирный жилой дом со встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5а имеет размеры в плане:

- Подземная часть 42,45×50,00 м;
- Надземная часть 22,74×38,70 м.

Высота от пола до потолка:

- Подземной части – 3,17-2,55 м;
- 1-го этажа – 3,6 м;
- 2-10 этажей – 2,7 м.

В надземной части на отм. 0,000 расположены помещения встроенного офиса, помещение подземной автостоянки расположено на отм. -3,600. Хранение автомобилей - манежное, въезд-выезд осуществляется по независимой прямолинейной однопутной рампе. Со 2 по 10 этажи – жилые, с расположением на каждом этаже четырех однокомнатных, двух двухкомнатных, двух трехкомнатных квартир и четырех квартир-студий.

Участок строительства – неправильной формы, расположен в Северном планировочном районе города. Главный юго-восточный фасад ориентирован на ул. Тимошенко.

### **3.2.2.5. Проект организации строительства.**

#### ***Характеристика объекта***

Земельный участок под строительство многоэтажного односекционного жилого дома со встроенными офисным помещением и подземной автостоянкой расположен в Октябрьском районе г. Ростова-на-Дону по адресу: ул. Тимошенко, 5а.

Участок расположен в Северном планировочном районе на свободной от застройки территории и ограничен:

- с юго-восточной стороны – ул. Тимошенко;
- с юго-западной и северо-западной сторон – свободной от застройки территорией;
- с северо-восточной стороны – территория продовольственных складов СКВО МО РФ.

Рельеф участка спокойный, падение горизонталей с севера на юг, перепад отметок от 91,10 до 89,40.

Зелёные насаждения (деревья и кустарники) на земельном участке отсутствуют.

Жилое здание в плане прямоугольной формы, имеет размеры в осях 50,0х 42,45м (подвальной части) и 31,7х20,4м (типового этажа). Здание высотой 40,76м от низа фундамента до парапета на кровле. Здание включает в себя: 10 жилых этажей, одноуровневую авто-парковку в подземной части здания и технический этаж в верхней части здания, на кровле расположена блочно модульная

котельная.

Конструктивная схема здания каркасно-монолитная.

Фундамент представляет собой монолитную плиту на искусственном (закрепленном методом цементации) основании толщиной 1000мм.

Фундаментная плита запроектирована из бетона класса В20.

Участок строительства помимо жилого здания включает в себя пожарный резервуар. Конструкция резервуара представляет собой монолитную оболочку разделенную на 2 неравных части стеной. Габариты резервуара 15,5x7,7м, высотой 2,13м. Глубина заложения фундамента - 2,75м. Толщина всех конструкций (фундамент, стены и плита покрытия) принята по расчету – 300мм.

Подъезд автотранспорта к территории стройплощадки осуществляется по ул. Тимошенко.

Работы производятся в границах отведенного земельного участка.

### ***Организация и технология строительства***

Проектом предусматриваются два периода строительства:

До начала производства работ необходимо выполнить следующие работы подготовительного периода:

- выполнить ограждение территории строительной площадки забором высотой 2м, с козырьком, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 23407-78 и Решения Ростовской-на-Дону городской думы от 13 июня 2012 г. N 282;

- выполнить распашные ворота шириной 4,5 м для въезда и выезда на строительную площадку автотранспорта;

- установить на въезде пункт мойки колес;

- установить бытовые помещения контейнерного типа на территории строительной площадке в количестве 7 шт. согласно расчету.

- установить пожарный щит с минимальным набором пожарного инструмента;

- выполнить временное энергоснабжение стройплощадки от существующих сетей согласно техническим условиям;

- выполнить временное водоснабжение стройплощадки согласно техническим условиям;

- выполнить освещение стройплощадки, установив прожектора типа ПСЗ-35 на опорах согласно стройгенплану;

- установить соответствующие дорожные знаки в месте въезда автотранспорта на стройплощадку;

- подготовить к работе необходимый инвентарь, приспособления и механизмы, а также временные площадки складирования материалов;

- установить на въезде на территорию стройплощадки установить информационный щит, а также строительные знаки безопасности: «Опасная зона. Проход запрещен!» или «Опасная зона. Работает кран»;

- организовать круглосуточную охрану строительной площадки.

В основной период строительства выполняются следующие работы:

- разработка котлована;

Разработка котлована под фундаменты выполняется экскаватор Hitachi ИН-181 с емкостью ковша 1,4 м<sup>3</sup>.

- устройство монолитной железобетонной фундаментной плиты;

Подача бетонной смеси производится автобетононасосом JUNJIN JJ-H5217 (Лстр=49.5м).

Подачу арматурных изделий и опалубки производится автомобильным краном КС-45717К-1.

- монтаж башенного крана Dahan QTZ 80 (Лстрелы 56м);

Монтаж элементов башенного крана Dahan QTZ 80 (Лстрелы 56м) производится автомобильным краном КС-45717К-1.

- возведение подземной части здания

Подача бетонной смеси в стены, колонны, диафрагмы жесткости, балки и перекрытия производится неповоротной бадьей НБ-0,5.

Подача бадьи к месту укладки бетонной смеси производится башенным краном Dahan QTZ 80 (Лстрелы 56м).

Подачу арматурных изделий и опалубки производится башенным краном Dahan QTZ 80 (Лстрелы 56м).

- обратная засыпка;

Послойная отсыпка грунта обратной засыпки производится погрузчиком ТО-18.

Послойное уплотнение грунта производится вручную вибротрамбовкой Дунарас LT LT5004.

- возведение надземной части здания.

Подача бетонной смеси в стены, колонны, диафрагмы жесткости, плиты перекрытия производится неповоротной бадьей НБ-0,5 и стационарного бетононасоса СБ-207.

Подача бадьи к месту укладки бетонной смеси производится башенным краном Dahan QTZ 80 (Лстрелы 56м).

Укладку смеси, подаваемой при помощи бетононасоса, предусматривается производить с использованием механической бетонораспределительной стрелы типа BMD 10, устанавливаемой непосредственно на перекрытиях возводимого здания.

- усиление грунтов основания методом цементации

Бурение скважин производится буровой установкой УКБ 12/25.

Нагнетание рабочей смеси производится с помощью бурового насоса НБ 4.

- устройство кровли

Подача материалов на кровлю производится башенным краном Dahan QTZ 80 (Лстрелы 56м).

- монтаж крышной котельной

Монтаж крышной котельной производится башенным краном Dahan QTZ 80 (Лстрелы 56м).

- возведение стен

Подача материалов на этажи производится на выносные площадки башенным краном SYM R55/15 (QTZ 110).

- демонтаж башенного крана Dahan QTZ 80 (Лстрелы 56м);

Демонтаж элементов башенного крана Dahan QTZ 80 (Лстрелы 56м) производится автомобильным краном КС-45717К-1.

- замоноличивание технологических проемов в месте установки башенного крана;

Подача бетонной смеси производится неповоротной бадьей НБ-0,5.

Подача бадьи к месту укладки бетонной смеси производится автомобильным краном КС-45717К-1.

Подачу арматурных изделий и опалубки производится автомобильным краном КС-45717К-1.

- устройство пожарного резервуара;

Разработка котлована выполняется экскаватор Hitachi ИН-181 с емкостью ковша 1,4 м<sup>3</sup>.

Подача бетонной смеси производится автобетононасосом JUNJIN JJ-H5217 (Лстр=49.5м).

Подачу арматурных изделий и опалубки производится автомобильным краном КС-45717К-1.

Послойная отсыпка грунта обратной засыпки производится погрузчиком ТО-18.

Послойное уплотнение грунта производится вручную вибротрамбовкой Дунарас LT LT5004.

- подводка инженерных сетей;

Разработку траншей выполнять вручную и экскаватором типа ЭО-2621 оборудованным ковшом емкостью 0.25м<sup>3</sup>.

Прокладку трубопроводов выполнять вручную с помощью средств малой механизации.

Монтаж железобетонных конструкций вести автомобильным краном КС-35715.

Обратную засыпку траншей выполнять вручную.

Послойное уплотнение грунта обратной засыпки выполнять с помощью виброплиты типа Delta JPC-150R.

- благоустройство территории.

В ПОС разработаны мероприятия:

- по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку конструкций и материалов в соответствии с требованиями СП 48.13330-2011, СП 45.13330-2012, СП 70.13330-2012, ГОСТ 18105-2010;

- по безопасному производству работ в соответствии с требованиями Приказом Минтруда России от 01.06.2015 N 336н, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме", Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533,

РД 11-06-2007;

- по безопасному ведению работ краном, в местах, где опасная зона выходит за ограждение строительной площадки в соответствии с требованиями Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533, РД 11-06-2007;

- по исполнению требований к ограждению территории строительной площадки соответствии с требованиями Решения Ростовской-на-Дону городской думы от 13 июня 2012 г. N 282 Об утверждении "Правил благоустройства территории города Ростова-на-Дону";

Продолжительность строительства задана заказчиком директивно и составляет 24мес.

### **3.2.2.6. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.**

Земельный участок под строительство многоэтажного односекционного жилого дома со встроенными офисными помещениями и подземной автостоянкой расположен в Октябрьском районе г. Ростова-на-Дону по адресу: ул. Тимошенко, 5а.

Данный участок, неправильной формы, расположен на свободной от застройки территории в Северном планировочном районе г. Ростова-на-Дону. Существующее окружение участка – с северо-восточной стороны территория продовольственных складов СКВО Министерства обороны РФ, с юго-восточной стороны – ул. Тимошенко, с юго-западной и северо-западной стороны – свободный от застройки земельный участок, принадлежащий застройщику.

В надземной части на отм. 0,000 расположены помещения встроенного офиса, помещение подземной автостоянки расположено на отм. -3,600. Хранение автомобилей - манежное, въезд-выезд осуществляется по независимой прямолинейной однопутной рампе. Со 2 по 10 этажи – жилые, с расположением на каждом этаже четырех однокомнатных, двух двухкомнатных, двух трехкомнатных квартир и четырех квартир-студий.

Подземная автостоянка на 46 м/мест имеет самостоятельный въезд-выезд на уровень внутриворотового проезда. Въезд-выезд осуществляется с северо-западной стороны земельного участка по независимой прямолинейной однопутной рампе.

Общее количество квартир 108 шт.; численность жильцов – 142 человека; офисных работников – 10 человек.

Жилой дом обеспечивается комплексом инженерных коммуникаций: водоснабжение – городские сети водопровода, водоотведение – гор.сеть канализации, отопление и ГВС - предусмотрено за счет автоматизированной блочно-модульной котельной «ЕКОТЕРМ V 600» теплопроизводительностью 0,6 МВт, расположенной на крыше здания.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», в ред. «Изменений №1, №2, №3, №4, утв. Постановлением Главного государственного

санитарного врача РФ от 10.04.2008 №25, от 06.10.2009 №61, от 09.09.10 №122, от 25.09.2007 №74», п.7.1.10, «Примечания» - для котельных тепловой мощностью менее 200Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, размер СЗЗ устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация и др.), а также на основании результатов натуральных исследований и измерений; в соответствии с п.7.1.12 - 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.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», в ред. «Изменений №№1-4, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ», источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ. В результате проведенных расчетов (Предварительная оценка целесообразности расчетов) очевидно, что параметр  $C_m/ПДК < 0,1$ , поэтому данный объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Результаты исследований проб почвы, выполненных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» в г. Ростове-на-Дону (Аттестат аккредитации № RA.RU.710028 от 24/04/2015 г.), (протоколы лабораторных испытаний № 2.6.1.04335 от 06.06.2017 г., №2.6.1.04335 от 06.06.2017г.) показали:

- по микробиологическим и паразитологическим показателям соответствуют требованиям СанПин 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и относится к категории эпидемиологической опасности «чистая».

- концентрации исследованных веществ: меди, свинца, цинка, кадмия, никеля, ртути, нефтепродуктов, рН, бензапирена, мышьяка соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», по содержанию ртути показатели соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».

Содержание рН солевой вытяжки не нормируется.

На участке строительства проведены исследования грунтов по радиологическим показателям. Исследования проводились с привлечением

лаборатории радиационного контроля ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» г. Ростова-на-Дону. Аттестат аккредитации № RA.RU.710028 от 24/04/2015 г. (протоколы лабораторных испытаний № 2.12.2.01871 от 09.06.2017г.; № 2.12.2.01872 от 09.06.2017г). По результатам гамма-съемки локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют, мощность дозы гамма-излучения в 60-ти контрольных точках не превышает 0,3 мкЗв/ч (мах – 0,135±0,017 мкЗв/ч). Земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов (СП 2.6.1.2612-10, СП 2.6.1.2800-10) по мощности дозы гамма-излучения. Среднее предельное значение потока радона из грунта в 20-ти контрольных точках не превышает установленный предельный уровень 80 мБк/м<sup>2</sup>хс (ОСПОРБ-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности») (мах – 12,4±26,4 мБк/м<sup>2</sup>хс).

Результаты выполненных исследований позволяют сделать выводы, что состояние природной среды в районе строительства по совокупности состояний элементов природной среды (воздушного бассейна и почвы) оценивается как удовлетворительное.

Краткая климатическая характеристика района планируемых работ приведена по данным СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* и отраслевых нормативных документов.

Государственная экологическая экспертиза для объекта: «10-этажный многоквартирный жилой дом с офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5а» на основании Федерального закона от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» не требуется.

### **3.2.2.7. Мероприятия по охране окружающей среды.**

Земельный участок под строительство многоэтажного односекционного жилого дома со встроенными офисными помещениями и подземной автостоянкой расположен в Октябрьском районе г. Ростова-на-Дону по адресу: ул. Тимошенко, 5а.

Данный участок расположен на свободной от застройки территории в Северном планировочном районе г. Ростова-на-Дону. Существующее окружение участка – с северо-восточной стороны территория продовольственных складов СКВО Министерства обороны РФ, с юго-восточной стороны – ул. Тимошенко, с юго-западной и северо-западной стороны – свободный от застройки земельный участок, принадлежащий застройщику.

В горизонтальном сечении здание состоит из одной секции. По вертикальному сечению здание делится на два функциональных объема: ниже отм. 0,000 - одноэтажная подземная автостоянка на 46 м/м; выше отм. 0,000 - встраиваемые помещения общественного назначения (офисные) и жилая часть (квартиры) выше отм.+3.900.



Жилой дом обеспечивается комплексом инженерных коммуникаций.

**Водоснабжение** – от существующей кольцевой городской сети хозяйственно-противопожарного водопровода по ул. Тимошенко.

**Водоотведение** – в городскую сеть канализации.

Проектом сохранена существующая открытая система отвода поверхностных вод: дождевые и талые воды по спланированным поверхностям земли и покрытиям площадок и тротуаров, расположенных на отведённом земельном участке, сбрасываются на прилегающую территорию газоны, тротуары и проезжую часть автодорог. Далее поверхностные воды отводятся по существующему рельефу и сбрасываются в дождеприёмники существующей закрытой системы дождевой канализации города.

**Теплоснабжение** - собственная проектируемая автоматизированная модульная котельная ЕКОТЕРМ (крышная), установленной мощностью 600 кВт. В котельной устанавливаются два водогрейных котла DUOTHERM 300 POLIKRAFT, мощностью 0,2 МВт каждый. В соответствии с Паспортными данными (приложение раздела ПМООС) максимальный расход природного газа на один котел составит:

- 35,05 нм<sup>3</sup>/ч (0,009736 м<sup>3</sup>/сек)

Потребление топлива (на один котел):

- 340,529 Гкал (42,566 тыс. нм<sup>3</sup>).

Температура отходящих газов – 90<sup>0</sup>С.

Выброс осуществляется через дымовые трубы (от каждого котла своя труба) Ø250x350 мм и высотой 6,0 м, каждая.

Отопление помещений автостоянки не предусматривается.

**Вентиляция** жилого дома запроектирована механическая и естественная; автостоянки - приточно-вытяжная с механическим побуждением; для вентиляции офисных помещений, расположенных на 1 этаже, запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Зелёные насаждения (деревья и кустарники) на земельном участке отсутствуют.

#### **Воздействие на окружающую среду в период строительства объекта.**

Временное водоснабжение во время строительства предусмотрено от проектируемого кольцевого производственно-противопожарного водопровода. Для работников на строительной площадке устанавливаются биотуалетные кабины (производства ОАО «Экосервис») полной комплектации: унитаз и умывальник с баком на 30 л воды. Отвод бытовых сточных вод, состоящих из воды из умывальника и фекальных отходов, осуществляется в приемный бак объемом 300 л. Обслуживание будет осуществлять специализированная лицензированная организация - поставщик.

Проектом предусматривается ряд мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и снижению шумового воздействия на период проведения строительных работ.

В соответствии с проектом в период строительства объекта будет происходить загрязнение атмосферного воздуха выбросами от двигателей работающей строительной-дорожной техники, при выполнении сварочных и окрасочных работ, при пересыпке пылящих материалов, разработке грунта, устройстве дорожных покрытий. Суммарный выброс загрязняющих веществ составляет: максимально-разовый - 1,3552357 г/с (валовый - 1,8399941 т).

Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства объекта направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов на территории проведения строительных работ и прилегающей территории. Эти мероприятия являются обязательными для выполнения всеми юридическими лицами, действующими на территории Российской Федерации.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ в период строительства являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижения объема выбросов загрязняющих веществ.

С целью снижения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период строительства объекта предусматривается:

- использование увлажненных сыпучих материалов,
- применение закрытых коробов, лотков при погрузке пылящих материалов,
- укрытие брезентом кузовов автомашин, перевозящих пылящие материалы,
- ограничение работы двигателя на холостом ходу,
- неодновременность работы строительной-дорожной техники, рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе,
- регламентированный режим работы строительных и монтажных работ,
- запрет на работу техники в форсированном режиме,
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники,
- периодическое осуществление инструментального контроля загрязнения атмосферы от работающих машин,
- организация разезда строительной техники и транспортных средств по территории площадки с минимальным совпадением по времени,
- минимальные сроки строительства.

При выполнении монтажных работ предполагается образование 11-ти видов отходов 3 - 5 классов опасности, в том числе:

- отходов 3 класса опасности – 0,766 т,
- отходов 4 класса опасности – 154,446 т (жидкие отходы (биотуалет) – 148,000 т),
- отходов 5 класса опасности – 4,388 т.

### **Воздействие на окружающую среду в период эксплуатации объекта.**

Краткая климатическая характеристика района планируемых работ приведена по данным СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* и отраслевых нормативных документов.

В период эксплуатации рассматриваемого объекта источниками загрязнения атмосферы служат дымовые трубы котельной-крышной (ИЗА № 0001-0002) (процессы сжигания топлива в топках котлов) и работа двигателей автотранспорта на подземной парковке (въезд/выезд) (ИЗА №0003). При этом в атмосферный воздух поступают: азота диоксид и азота оксид, углерода оксид, серы диоксид, бензапирен, керосин, метан, бензин и сажа. Выброс ЗВ осуществляется через дымовой канал сечением 140x270. Валовый выброс составит – 0,9620607 т; максимально-разовый – 0,2757044 г/сек.

Проектом представлены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ. Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с помощью УПРЗА «Призма» (версия 4.3 (Редакция 10)) с учетом застройки фирмы НПП «Логус» г. Москва, согласованной ГГО им. Воейкова. Программа реализует положения «Методики расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)» Госкомгидромета и даёт возможность получить достаточную характеристику загрязнения прилегающей к объекту территории. При выполнении РЗА для более детальной проработки вопроса и уточнения концентраций были запланированы дополнительные расчеты в контрольных точках на границе промплощадки и проектируемой жилой застройки (РТ1-РТ10) с учетом ее этажности.

В результате реализации программы, установлено, что для образующихся загрязняющих веществ и группы суммации расчет приземных концентраций не целесообразен (т.к. расчетные приземные концентрации вредных веществ, формируемые выбросами источников выбросов ЗВ, не превышают 0,1ПДК). Анализ результатов расчетов показал, что приземные концентрации ЗВ в контрольных точках не превышают ПДК. С учетом результатов расчетов рассеивания и требований раздела 1, п.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, новая редакция, рассматриваемый объект относится к объектам, не оказывающим вредного воздействия на ОС и для которых не распространяются требования по установлению границ СЗЗ.

В период эксплуатации объекта проектирования предполагается образование 6 видов отходов 4 и 5 классов опасности по ФККО:

- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства – 0,002 т;
- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) – 9,443 т,
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 0,700 т;
- мусор и смет уличный – 1,631 т;
- смет с территории гаража, автостоянки малоопасный – 9,234 т;

- отходы из жилищ крупногабаритные – 0,497 т.

Коды и наименования отходов приняты в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.07.2014 г. №445 (Зарегистрирован от 01.08.2014 г. №33393) с изменениями и дополнениями).

Отходы, образующиеся в период строительства и эксплуатации объекта проектирования, накапливаются в специально отведенном и оборудованном для накопления отходов месте, затем передаются специализированным лицензированным организациям и на полигон ТБО, внесенных в список ГРОРО, для переработки или захоронения по договору.

Мусоросборники для жилого дома и встроенных офисных помещений предусмотрено разместить на контейнерной площадке на 2 контейнера для ТБО, расположенной в юго-восточной части земельного участка, в непосредственной близости от проезжей части ул. Тимошенко. Данное размещение контейнерной площадки согласовано с утилизирующей организацией ООО «Чистый город» в соответствии с письмом №1281 от 05.05.2017г.

### ***Оценка шумового воздействия на территорию проектируемого объекта***

Предполагается, что основным источником шума на рассматриваемой территории 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5 а будут являться площадка для игр детей, площадка для отдыха взрослого населения, хозяйственная площадка, крышная котельная, въезд-выезд автотранспорта из подземной автостоянки на 46 машиномест, проезд мусоровоза.

***В качестве источников шума рассматриваются следующие источники:***

1. Блочно-модульная крышная котельная (ИШ-1). Исходная шумовая характеристика принята на основании паспортных данных и составляет 60 дБА.

2. Площадка для игр детей (ИШ-2). Исходная шумовая характеристика принята на основании справочных данных программы «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл» и составляет 74 дБА.

3. Площадка для отдыха взрослых (ИШ-3). Исходная шумовая характеристика принята на основании справочных данных программы «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл» и составляет 75 дБА.

4. Площадка для занятий физкультурой (ИШ-4). Исходная шумовая характеристика принята на основании справочных данных программы «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл» и составляет 75 дБА.

5. Хозяйственная площадка (ИШ-5). Исходная шумовая характеристика принята на основании справочных данных программы «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл» и составляет 75 дБА.

Данные источники шума приняты объемными.

6. Прогрев, въезд, выезд автотранспорта с подземной автостоянки на 46 м/мест (ИШ-6). Исходная шумовая характеристика принята на основании данных представленных заказчиком из расчета 46 шт/час со скоростью движения 40 км/час и составляет 55.60 дБА. Расчет произведен с помощью программы «Расчет шума от транспортных потоков» разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» г. Санкт-Петербург.

Данные источники шума приняты линейными.

7. Проезд по территории мусоровоза до зоны размещения баков ТБО (ИШ-7). Исходная шумовая характеристика принята на основании справочных данных программы «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл» и составляет 71 дБА. Данный источник шум принят точечным.

***В качестве фона в расчете учитываются следующие источники шума:***

8. Проезжая часть ул.Тимошенко (ИШ-8). Исходная шумовая характеристика принята на основании справочника проектировщика «Защита от шума в градостроительстве» для 2-х полосных магистральных дорог районного значения и составляет 73 дБа.

Данный источник шума принят линейным.

Расчет выполнен для дневного – с 7.00 до 23.00 – и ночного – с 23.00 до 7.00 – времен суток.

Расчеты акустического воздействия выполнены в 10-ти расчетных точках:

- РТ1-РТ6 – граница территории застройки (промплощадка),
- РТ7-РТ10 - фасад проектируемого жилого дома.

Расчеты выполнены в 3- х вариантах:

- от собственных источников на площадке,
- от собственных включая Фон (проезд по ул. Тимошенко),
- Фон (ул. Тимошенко).

Анализ результатов показал:

***в дневное время:***

***Собственные источники***

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 37.60-48.20 дБА при ПДУ 55 дБА в дневное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 39.40-50.00 дБА при ПДУ 70 дБА в дневное время суток;

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 40.50-48.00 дБА при ПДУ 55 дБА в дневное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 42.30-49.80 дБА при ПДУ 70 дБА в дневное время суток

***Собственные источники + ФОН***

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 56.30-71.50 дБА при ПДУ 55 дБА в дневное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 59.20-74.40 дБА при ПДУ 70 дБА в дневное время суток;

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 58.20-63.50 дБА при ПДУ 55 дБА в дневное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 61.10-66.40 дБА при ПДУ 70 дБА в дневное время суток;

### ***ФОН***

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 56.30-71.50 дБА при ПДУ 55 дБА в дневное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 59.20-74.40 дБА при ПДУ 70 дБА в дневное время суток;

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 58.20-63.50 дБА при ПДУ 55 дБА в дневное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 61.10-66.40 дБА при ПДУ 70 дБА в дневное время суток

### ***в ночное время:***

#### ***Собственные источники***

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 13.20-22.00 дБА при ПДУ 45 дБА в ночное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 15.00-23.80 дБА при ПДУ 60 дБА в ночное время суток;

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 19.20-26.20 дБА при ПДУ 45 дБА в ночное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 21.00-28.00 дБА при ПДУ 60 дБА в ночное время суток

#### ***Собственные источники+ФОН***

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 56.30-71.50 дБА при ПДУ 45 дБА в ночное время суток; максимальный уровень звука

создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 59.20-74.40 дБА при ПДУ 60 дБА в ночное время суток;

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 58.20-63.50 дБА при ПДУ 45 дБА в ночное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 61.10-66.40 дБА при ПДУ 60 дБА в ночное время суток

### **ФОН**

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 56.30-71.50 дБА при ПДУ 45 дБА в ночное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на границе территории застройки находится на уровне 59.20-74.40 дБА при ПДУ 60 дБА в ночное время суток;

- эквивалентный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 58.20-63.50 дБА при ПДУ 45 дБА в ночное время суток; максимальный уровень звука создаваемого источниками шума в расчетных точках на фасаде проектируемого жилого дома находится на уровне 61.10-66.40 дБА при ПДУ 60 дБА в ночное время суток

Анализ результатов расчетов показал, что эквивалентный и максимальный уровень звука создаваемые источниками шума на границе территории застройки и фасаде проектируемого жилого дома не нарушают требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

Проектом предусмотрены градостроительные и архитектурно-строительные мероприятия для защиты от шума, вибрации и другого воздействия:

- здание удалено на значительное расстояние от внешних автомобильных магистралей;

- снижение ударного и воздушного шума обеспечивается применением соответствующих звукоизоляционных строительных материалов в покрытии и стенах

- применение простого объемно-планировочного решения.

Представлены расчеты плат за негативное воздействие на ОС.

### **3.2.2.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.**

В соответствии с принятыми проектными решениями объектом защиты в настоящем проекте является 10-этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Тимошенко 5 а в г. Ростове-на-Дону.

С целью применения соответствующих требований пожарной безопасности, установленных Техническими регламентами, объект защиты классифицируется по идентификационным признакам, предусмотренным ч. 1 ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ:

- назначение – жилое здание со встроенным гаражом и общественными помещениями;

- объект защиты является объектом непромышленного назначения;

- объект защиты в целом не относится к опасным производственным объектам.

- объект защиты в целом не относится взрывопожароопасным и пожароопасным объектам;

- объект защиты имеет в своем составе помещения с постоянным пребыванием людей.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Система пожарной безопасности объекта в соответствии с принятыми проектными решениями включает в себя:

- применение автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения;

- применение основных строительных конструкций и материалов, в том числе используемых для облицовок конструкций, с нормированными показателями пожарной опасности;

- организацию с помощью технических средств, включая автоматические, своевременного оповещения и эвакуации людей;

- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании.

- устройство требуемого количества эвакуационных путей и выходов, с соответствующими размерами и конструктивным исполнением;

- обеспечение возможности беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям;

- организация управления движением людей по эвакуационным путям (световые указатели, звуковое оповещение и т.п.).

- мероприятия, создающие условия для локализации и тушения пожара.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определены исходя из вида находящихся в помещениях и технологическом оборудовании веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик, проводимых в них технологических процессов в соответствии со ст.27 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ, СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».



Проектные решения по обеспечению противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства предусмотрены в соответствии с требованиями ч. 3 ст. 8 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ.

Принятые в проекте показатели противопожарных расстояний между зданиями и сооружениями обоснованы требованиями ч.1 ст. 69 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ, а также табл.1 СП.4.13130.2013.

Проектируемое здание располагается на участке сложившейся застройки. До начала строительства участок освобождается от существующих зданий подлежащих сносу.

Земельный участок, предоставленный для строительства многоэтажного жилого дома граничит:

- с юго-восточной стороны – ул. Тимошенко,
- с юго-западной и северо-западной сторон – свободной от застройки территорией,
- с северо-восточной стороны – территория продовольственных складов СКВО МО РФ.

Расстояния от объекта защиты до не относящихся к нему зданий и сооружений превышает установленные требованиями табл. 1 СП.4.13130.2013 с учетом степени огнестойкости зданий.

Проектные решения по устройству проездов и подъездов для пожарной техники разработаны в соответствии с требованиями ст. 8, ст. 17 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ, ст.90 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ и раздела 8 СП4.13130.2013.

Проектными решениями подъезд пожарной техники предусмотрен вдоль всех фасадов проектируемого здания.

Расположение проездов для пожарной техники принято с учетом этажности, функционального назначения и объемно-планировочных решений здания и обеспечивает доступ пожарных подразделений и средств пожаротушения в квартиры имеющие южную и западную ориентацию.

В разделе приведен расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества, с различными сценариями. Проведенные расчеты по оценке индивидуального пожарного риска дают основания считать, что объемно-планировочные и инженерно-технические решения систем противопожарной защиты людей обеспечивают требуемое значение индивидуального пожарного риска не более одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания точке, что соответствует требованиям части 1 статьи 79 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Пожарно-технические характеристики проектируемого здания в проектной документации определены в соответствии с требованиями гл. 9 Федерального

закона от 22.07.2007 № 123-ФЗ:

- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3, (подземная стоянка Ф5.2, офисные помещения Ф4.3).

Степень огнестойкости проектируемого здания принята, исходя из класса функциональной пожарной опасности, этажности и площади пожарного отсека в соответствии с требованиями части 1 ст. 87 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Класс конструктивной пожарной опасности принят, исходя из класса функциональной пожарной опасности, этажности и площади пожарного отсека в соответствии с требованиями части 5 ст. 87 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Класс функциональной пожарной опасности принят, исходя из функционального назначения здания и отдельных групп помещений в соответствии с требованиями части 1 ст. 2 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Проектом определен уровень пожарной устойчивости зданий, обеспечивающий устойчивость конструкций к воздействию опасных факторов пожара в течении времени необходимого для эвакуации людей из здания в безопасные зоны, а также времени свободного развития пожара.

Пределы огнестойкости и показатели конструктивной пожарной опасности конструкций проектируемого здания приняты в соответствии с требованиями ст. 35-37 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ исходя из принятой степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания.

Решения по ограничению распространения пожара в проектируемом здании разработаны в соответствии с требованиями ст. 88 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и предусматривают:

- выделение помещений различного класса функциональной пожарной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности, противопожарными преградами с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности, принятыми в соответствии с требованиями табл.23 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ;
- заполнение проемов в противопожарных преградах (окна двери и люки) с пределами огнестойкости в соответствии с требованиями табл. 24 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ;
- предотвращение распространения продуктов горения по системам вентиляции путем устройства в местах пересечения противопожарных преград огнепреградительных клапанов и доведения степени огнестойкости транзитных воздуховодов до нормируемых пределов (огнезащита).

Проектируемое здание разделен на пожарные отсеки по вертикали. Ниже отм. 0.000 – 1-й пожарный отсек, и выше отм. 0.000 – 2-й пожарный отсек. Пожарные отсеки отделены друг от друга противопожарным перекрытием 1 типа

с пределом огнестойкости REI150.

В соответствии с требованиями ст. 52 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению безопасности людей в случае возникновения пожара:

- раннее обнаружение пожара с помощью системы автоматической пожарной сигнализации (АПС) в соответствии с требованиями ст. 54 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ и СП5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические»;

- оповещение и управление эвакуацией людей посредством системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре в соответствии с требованиями ст. 54 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ и СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;

- эвакуация, из помещений по путям эвакуации отвечающим требованиям ст. 53 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

- устройство противодымной защиты путей эвакуации;

Из помещений расположенных в подвальном этаже (автостоянка) эвакуационные выходы предусмотрены – на лестницу, ведущую непосредственно наружу и изолированную рампу. Расстояния от наиболее удаленных машиномест до эвакуационных выходов приняты в соответствии с требованиями СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей» и табл. 33 СП 1.13130.2009.

Из помещений расположенных на первом этаже эвакуационные выходы предусмотрены – непосредственно наружу, через коридоры и холлы, имеющие выходы непосредственно наружу.

Из квартир расположенных на всех этажах кроме подвального, первого и второго эвакуационные выходы предусмотрены – в коридор ведущий непосредственно в лестничную клетку типа Н1.

Количество эвакуационных выходов из помещений принято с учетом количества эвакуируемых и расстояния от наиболее удаленных помещений до эвакуационного входа в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы».

Для эвакуации маломобильных групп населения проектом предусмотрено устройство лифта с режимом перевозки пожарных подразделений. При лифте на этажах предусмотрено устройство лифтовых холлов с подпором воздуха при пожаре, выполняющих роль пожаробезопасных зон для МГН. Ширина поэтажных коридоров принята с учетом возможности эвакуации по ним МГН к пожаробезопасным зонам.

Проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению объекта защиты разработаны в соответствии с требованиями ст. 62 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и СП8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения».

Расход на наружное пожаротушение принят согласно – 15 л/с (п. 5.2 табл. 2 СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения»).

В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения предусмотрены существующие и проектируемые водопроводные сети с установленными на них пожарными гидрантами. Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает:

- тушение любой части здания не менее чем от двух пожарных гидрантов;
- обеспечение возможности прокладки рукавных линий (протяженностью не более 200 м) по проездам с твердым покрытием.

В соответствии с требованиями ст. 83 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические» проектом предусмотрено обеспечение объекта системами автоматической пожарной сигнализации.

Установками автоматической пожарной сигнализации оборудуются помещения проектируемого комплекса, за исключением помещений:

- с мокрыми процессами;
- вентиляционных камер;
- помещений для инженерного оборудования категорий В4 и Д;
- лестничных клеток.

Установка автоматической пожарной сигнализации является структурным элементом комплекса систем обеспечения безопасности здания.

Пожарная сигнализация выполнена с использованием дымовых и ручных пожарных извещателей. Установка автоматической пожарной сигнализации обеспечивает:

- автоматическое обнаружение пожара за время необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации людей;
- выдачу командных импульсов для отключения систем общеобменной вентиляции при пожаре и включение противодымной вентиляции;
- включение системы оповещения и управления эвакуацией людей;
- отключение основного и включение аварийного освещения;
- выдачу командных импульсов для запуска автоматической установки пожаротушения в подземной автостоянке;
- выдачу командных импульсов на управления лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений.
- передача сигнала на ПЦН;

Проектом предусмотрена защита подземной автостоянки автоматической установкой порошкового пожаротушения.

В соответствии с требованиями ст. 84 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ и СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» проектом

предусмотрено обеспечение объекта системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Тип системы оповещения на объекте защиты принят исходя из этажности и категории проектируемого здания (части здания) по взрывопожарной и пожарной опасности.

Системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре предусмотрена:

– системой оповещения людей о пожаре (далее - СОУЭ) – 1-го типа в жилой части;

– СОУЭ – 2-го типа в офисных помещениях;

– СОУЭ – 3-го типа в подземной автостоянке;

В соответствии с требованиями ст. 85 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и п. 7.2 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» проектом предусмотрено устройство системы дымоудаления с механическим побуждением.

По требованиям п.п.7.1, 7.2, 7.3, 7.6, 7.13 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» в здании объекта предусматриваются следующие механизированные системы ПДЗ, отдельные для каждого выделенного пожарного отсека, а также для помещений и коридоров, предназначенные для удаления дыма и токсичных продуктов горения (ДУ) и подпора наружного воздуха при пожаре (ПД):

– ДУ из помещений подземной автостоянки;

– ДУ из коридоров жилой части;

– ПД в ПБЗ МГН и тамбур - шлюзы лифтов пожарных подразделений;

Проектом предусмотрено защитное заземление электроустановок в соответствии с требованиями ПУЭ.

В соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по 1 категории надежности.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности для объекта защиты разработаны на основании требований Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 и предусматривают:

– разработку планов эвакуации;

– разработку оперативных планов пожаротушения;

– разработку инструкций по мерам пожарной безопасности и действиях во время пожара;

– разработку инструкций по проведению регламентных работ на системах противопожарной защиты.

Тушение пожаров на объекте защиты осуществляется территориальным подразделением пожарной охраны (ПЧ-3). Расчетное время прибытия (свободного развития пожара) пожарного подразделения не превышает установленное п. 1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ времени

– 10 минут.

### **3.2.2.9. Автоматические установки порошкового пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре, автоматики противодымной защиты, автоматизации противопожарного водопровода, вытяжной и приточной вентиляции**

#### ***Автоматическая установка порошкового пожаротушения***

Для подземной автостоянки проектом предусмотрена автоматическая установка порошкового пожаротушения. Под перекрытием автостоянки установлены модули пожаротушения типа «Тунгс-6», заполненные огнетушащим порошком. Управление установкой осуществляется от прибора управления пожаротушением типа «С2000-АСПТ».

#### ***Система оповещения людей о пожаре в автостоянке***

В автостоянке предусмотрена система оповещения людей о пожаре 3-го типа, которая включает в себя речевые и световые оповещатели в соответствии с СП 3.13.130-2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», а также СП113.13330.2012 «Стоянки автомобилей». Система речевого оповещения построена с применением прибора управления оповещением «Рупор-200». В качестве речевых оповещателей приняты антивандальные настенные громкоговорители LPA-6V, 3Вт. Система светового оповещения о пожаре включает световые указатели направления движения типа «Блик-С-12», которые подключаются к блоку питания.

#### ***Автоматика дымоудаления в автостоянке***

Проектом предусматривается автоматическое управление при пожаре клапанами дымоудаления и подпора воздуха, отключение общеобменной вентиляции, управление вентиляторами ВД1, ПД1, ПД2.

Для обеспечения автоматического и местного управления системой дымоудаления предусматривается установка в венткамерах шкафов контрольно-пусковых «ШКП» совместно с приборами «С2000-4» системы «Орион», включенных в систему автоматической пожарной сигнализации. Дистанционное управление системой дымоудаления предусматривается с пульта контроля и управления «С2000М» и пульта «С2000-ПУ» - установлены в помещении дежурного.

#### ***Автоматическая установка пожарной сигнализации во встроенных помещениях и жилом доме***

Автоматическая установка адресной пожарной сигнализации предусмотрена во всех помещениях квартир и в межквартирных коридорах, в лифтовых холлах, в помещении дежурного, в электрощитовых, в машинном отделении лифтов, а также во встроенных офисных помещениях.

Проектной документацией для помещений жилого дома предусматривается автоматическая установка адресно-аналоговой пожарной

сигнализации в соответствии с требованиями п.7.2.8 СП 54.13330.2011.

Для обнаружения пожара проектной документацией предусмотрены пожарные адресно-аналоговые дымовые извещатели типа "ДИП-34А-01-02".

На путях эвакуации установлены ручные адресно-аналоговые извещатели "ИПР513-3А".

Разводка кабельной сети выполнена открыто по потолку и стенам в сертифицированной огнестойкой кабельной линии.

Управление клапанами дымоудаления и подпора воздуха производится посредством включенных в шлейф адресной пожарной сигнализации блоков «С2000-4/220».

#### ***Автономная пожарная сигнализация***

Согласно требованиям СНиП31-01-2003 "Здания жилые многоквартирные" и СП 5.13130.2009 проектом предусмотрена автономная пожарная сигнализация в помещениях квартир.

В качестве извещателей применены автономные пожарные извещатели типа ИП212-50, которые установлены на потолке в центре каждой комнаты, кроме санузлов и ванных комнат. Автономные пожарные извещатели предназначены для обнаружения пожара и выдачи звуковой сигнализации о пожаре.

#### ***Система автоматики противодымной вентиляции***

Проектом предусматривается автоматическое управление при пожаре клапанами дымоудаления, вентиляторами дымоудаления из поэтажных коридоров, подпора воздуха в лифтовые шахты.

Для местного управления системой дымоудаления предусматривается использовать кнопочные посты, установленные по месту у клапана и ручные извещатели, установленные на путях эвакуации.

Дистанционный пуск систем предусматривается от пульта управления «С2000-ПУ», установленного в помещении дежурного.

Сигнализация положения клапанов дымоудаления и подпора воздуха выносится на контроллеры «С2000-КДЛ», пульт контроля и управления «С2000М», блоки индикации «С2000-БИ».

#### ***Система оповещения людей о пожаре во встроенных помещениях и жилом доме***

Система оповещения о пожаре для жилого дома предусматривается 1-го типа в соответствии с п.5 табл. 2 СПЗ.13130.2009.

Для помещений офиса предусматривается система оповещения 2-го типа – свето-звуковое оповещение в соответствии с требованиями п.16 табл.2 СП 3.13130.2009.

#### ***Автоматизация установки повышения давления (хоз-питьевого водопровода)***

Для электроснабжения и автоматического управления работой установки повышения давления воды Wilo-Comfort COR-2 MVI в насосной предусмотрен

прибор управления насосной установкой, поставляемый совместно с установками в сборе на общей раме.

Проектной документацией предусмотрен следующий объем автоматизации установок повышения давления:

- автоматическое управление насосами в зависимости от давления воды в напорной сети по сигналу от датчика-реле давления входящего в комплект поставки установки – включение при 0,57 МПа, отключение – 0,60 МПа;
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении одного из рабочих насосов;
- отключение работающих насосов при давлении в наружной сети водопровода менее 0,05 МПа (защита от «сухого» хода), нулевой подаче воды потребителям;
- передача свето-звуковой сигнализации об аварии насосной установки в помещение поста охраны по автостоянке и линии связи RS-485 в помещение пожарного поста.

#### ***Автоматизация дренажных насосов***

Для питания и управления работой дренажных насосов Wilo-Opti-Drain в дренажных приемках в автостоянке предусмотрены приборы управления погружными насосами, которые располагаются непосредственно у дренажных насосов на стене на отм. 1,5м от уровня чистого пола.

Схема управления дренажными насосами предусматривает:

- автоматическое управление дренажными насосами в зависимости от уровня стоков в дренажных приемках по сигналу от поплавковых выключателей SAS с длиной кабеля 5м;
- звуковую и световую аварийную сигнализацию об аварии с насосами и затоплении насосной, дренажного приемка в помещение поста охраны по автостоянке.

#### ***Автоматизация приточно-вытяжной вентиляции***

Для приточных установок система автоматики, включающая систему защиты калориферов от замораживания, поставляется комплектно с установками.

Отключение общеобменной вентиляции при пожаре производится путем подачи управляющего импульса к шкафам управления, предусмотренным в электротехнической части проекта.

Проектной документацией предусмотрено автоматическое включение вытяжной и приточной вентиляции в автостоянке при превышении допустимой концентрации оксида углерода в воздухе.

С целью повышения уровня безопасности предусматривается светозвуковая сигнализация о повышении концентрации загазованности (20 мг/м<sup>3</sup>, 100 мг/м<sup>3</sup>) в помещении автостоянки. Для контроля содержания окиси углерода в помещении стоянки предусмотрены стационарные газоанализаторы ЭССА-СО исполнение МБ со степенью защиты IP54, установленные в



соответствии с технологическим заданием. Прибор имеет два порога срабатывания, 1-й - 20 мг/м<sup>3</sup>, 2-й - 100 мг/м<sup>3</sup>.

При достижении 2-го порога срабатывания прибор выдает сигнал на прибор приемно-контрольный «Сигнал-20М», который обеспечивает включение вентсистем через релейные блоки.

При достижении концентрации оксида углерода ниже 20мг/м<sup>3</sup> приточная и вытяжная вентиляция отключается.

#### ***Автоматизация внутреннего противопожарного водопровода***

Автоматизация противопожарного водопровода предназначена для включения пожарных насосов от кнопочных постов управления, установленных в помещении автостоянки в шкафах пожарных кранов, а также от импульса формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации и для получения информации о состоянии контролируемых параметров установки и отображения этой информации на шкафах, приборах и пульте в виде световой и звуковой сигнализации.

Для управления противопожарными насосами, установленными в резервуарах противопожарного запаса воды, в проекте принят прибор пожарный управления "Поток-3Н". Управление насосами производится совместно с контролем уровней в резервуарах.

Производится автоматическое отключение насосов при снижении уровня воды в пожарных резервуарах до отм. – 3,850.

Контроль уровня осуществляется посредством датчика-реле уровня «РОС-301».

Шкафы контрольно-пусковые "ШКП" предназначены для управления электро-приводами пожарных насосов, установленных в резервуарах противопожарного запаса воды.

Местное управление насосами производится кнопками «Пуск» и «Стоп», расположенными на дверях шкафов.

Для управления затворами предусматривается установка шкафов А11, А12 серии Я5000.

#### **3.2.2.10. Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.**

Целью данного проекта является разработка мероприятий по обеспечению доступа и беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения по участку к зданию и внутри здания.

Основанием для разработки проектной документации 10-ти этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5а являются:

- договор на проектные работы № 15 от 31 марта 2017 г.;
- задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- градостроительный план №RU61310000-0820161783900684,

выполненный департаментом архитектуры и градостроительства г. Ростова-на-Дону от 24.08.2016 г.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 90,75 м.

Площадь застройки – 916,50 м<sup>2</sup>.

Общая площадь здания – 8500,70 м<sup>2</sup>, в том числе подвал – 1786,20 м<sup>2</sup>. Строительный объем – 31600,94 м<sup>3</sup>, в том числе: надземная часть – 25697,88 м<sup>3</sup>, подземная часть – 5903,06 м<sup>3</sup>. Этажность – 10, количество этажей – 11. Численность машиномест – 46. Количество работающих человек в офисе – 10.

Проектируемый 10-ти этажной многоквартирный жилой дом со встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5а имеет размеры в плане:

- Подземная часть 42,45×50,00 м;
- Надземная часть 22,74×38,70 м.

Высота от пола до потолка:

- Подземной части – 3,17-2,55 м;
- 1-го этажа – 3,6 м;
- 2-10 этажей – 2,7 м.

В надземной части на отм. 0,000 расположены помещения встроенного офиса, помещение подземной автостоянки расположено на отм. -3,600. Хранение автомобилей - манежное, въезд-выезд осуществляется по независимой прямолинейной однопутной рампе. Со 2 по 10 этажи – жилые, с расположением на каждом этаже четырех однокомнатных, двух двухкомнатных, двух трехкомнатных квартир и четырех квартир-студий.

Участок строительства – неправильной формы, расположен в Октябрьском районе города Ростова-на-Дону. Главный юго-восточный фасад ориентирован на ул. Тимошенко.

В проекте учет потребностей инвалидов выполнен для универсальной формы адаптации и включает доступность на все этажи для различных групп населения по мобильности (М1-М4), а также безопасность путей движения и удобство среды жизнедеятельности.

### **3.2.2.11. Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности.**

Нормативные показатели: ГСОП составляет:  $Dd = 3004,6$

Приведенные сопротивления теплопередаче наружных ограждений при расчетных значениях ГСОП составляет:

Для стен:  $R_{red} = 2,57 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$

$R_{red} = 2,45 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$

Для покрытия:  $R_{red} = 3,86 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$

Для перекрытия над неотапливаемым подвалом:

Для окон:

$$R_{\text{red}} = 3,25 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$
$$R_{\text{red}} = 0,4 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$
$$R_{\text{red}} = 0,38 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$

Расчетные показатели:

Стены наружные:

-Стеновые блоки автоклавного твердения толщиной - 300мм,  $\gamma=500\text{кг/м}^3$ ,  $\lambda=0,141 \text{ Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

-Воздушная прослойка, термическое сопротивление  $0,15 \text{ Вт/(м}^2 \text{ °C)}$ ;

-Кирпич силикатный лицевой, толщиной 120мм,  $\gamma=1200\text{кг/м}^3$ ,  $\lambda=0,47\text{Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

$$R_{\text{ст}} = 2,69 \text{ м}^2\text{°C/Вт.}$$

Стены наружные для лестнично-лифтового узла:

-Кирпич силикатный лицевой, толщиной 120мм,  $\gamma=1200\text{кг/м}^3$ ,  $\lambda=0,47\text{Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

-Утеплитель Пеноплекс, толщиной - 100мм,  $\lambda=0,032 \text{ Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

-Воздушная прослойка, термическое сопротивление  $0,15 \text{ Вт/(м}^2 \text{ °C)}$ ;

-Монолитная ж/б плита толщиной - 200мм,  $\gamma=2500\text{кг/м}^3$ ,  $\lambda=1,92\text{Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

$$R_{\text{ст}} = 3,792 \text{ м}^2\text{°C/Вт.}$$

Покрытие:

Состав покрытия:

-Гравий, толщиной 50мм,  $\lambda=0,17\text{Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

-Утеплитель Пеноплекс, толщиной 120мм,  $\lambda=0,031 \text{ Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

-Монолитное ж/б покрытие толщиной - 200мм,  $\gamma=2500\text{кг/м}^3$ ,  $\lambda=1,92\text{Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

$$R_{\text{пок.}} = 4,47 \text{ м}^2\text{°C/Вт.}$$

Перекрытие над неотапливаемым подвалом:

Состав перекрытия №1:

-Утеплитель мин. плиты толщиной 120мм,  $\gamma=110\text{кг/м}^3$ ,  $\lambda=0,040\text{т/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

-Монолитная ж/б плита толщиной - 250мм,  $\gamma=2500\text{кг/м}^3$ ,  $\lambda=1,92\text{Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

-цементно-песчаная стяжка толщиной 50мм,  $\gamma=1800\text{кг/м}^3$ ,  $\lambda=0,76\text{Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ ;

$$R_{\text{пок.}} = 3,354 \text{ м}^2\text{°C/Вт.}$$

Окна - двухкамерный стеклопакет с твердым селективным покрытием

$$R_{\text{окн.}} = 0,56 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$

Таким образом, принятые в проекте сопротивления теплопередаче ограждающие конструкции соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Класс энергосбережения — В.

### 3.2.2.12. Смета на строительство объектов капитального строительства.

В составе проектной документации на основании п.10 задания на проектирование от 31.03.2017г. смета на строительство объекта не разрабатывалась.

### 3.2.2.13. Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Проектные решения по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для

проектируемого жилого дома разработаны на основании Перечня исходных данных и требований для разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций, выданных Главным управлением МЧС России по Ростовской области № 6004-15-02 от 31.05.2017г.

Объект расположен по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Тимошенко, 5а. Ограничений на размещение объекта по ГО нет.

Для строительства проектируемого многоквартирного жилого дома используются отведённый земельный участок с кадастровым номером 61:44:0080501:4 (0,2337 га).

Участок, отведённый под строительство, граничит:

- с Юго-Востока – улица Тимошенко;
- с Северо-Востока – территория продовольственных складов СКВО;
- с Юго-Запада и Северо-Запада свободный от застройки земельный участок с кадастровым номером 61:44:0080501:5.

Площадь участка проектирования составляет 0,2337 га. Рельеф участка спокойный. Перепад отметок от отметки 90.90 до 90.35.

Участок расположен на свободной от застройки территории.

Размещение проектируемого 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на 1-м этаже и подземной автостоянкой принято согласно градостроительного плана земельного участка с номером RU 61310000-0820161783900684 от 24.08.2016г.

Общие габариты дома надземной части в осях «2/3 - 7» - 22,74 м, в осях «А - Ж» - 38,70 м. Общие габариты дома подземной части в осях «1 - 9» - 42,45 м, в осях «А - К» - 50,00 м. Высота 1-го этажа - 3,6 м, жилых этажей - 2,7 м, машинного помещения лифтов - 2,4 м от пола до потолка. Этаж автостоянки запроектирован высотой 3,17 м в осях «2/3-7 / А-Ж», в остальной части 2,55 м от пола до потолка.

Общий строительный объем здания составляет 31600,94 м<sup>3</sup>, в том числе подземной части 5903,06 м<sup>3</sup>, общая площадь здания – 8500,70 м<sup>2</sup>.

Объемно-пространственное решение проектируемого здания продиктовано его размещением на участке застройки. Такое расположение определило симметричное композиционное построение здания.

Входы в жилую часть здания расположены со стороны дворовой территории на северо-западном фасаде здания.

В здании запроектирован лестнично-лифтовой узел и незадымляемая лестница типа Н1 для обеспечения вертикальной связи между этажами здания. Лестница типа Н1 имеет выход непосредственно наружу через обособленный тамбур.

В качестве вертикального транспорта запроектировано два лифта производства ООО «КМЗ» г.Москва, грузоподъемностью 630 кг и 400 кг, скоростью 1.0м/с. Лифт, грузоподъемностью 630 кг с размерами кабины (ширина x глубина x высота; 2100 x 1100 x 2100) выполнен в варианте «лифт для

транспортировки пожарных подразделений», оборудован аварийным выходом на крыше кабины в соответствии с требованиями НПБ-250-97. Машинное помещение для лифтов расположено на уровне ковли на отм. +32,850.

Между верхним 10-м этажом жилой части и кровлей здания расположен технический чердак высотой 1,7 м на отм.+30.900.

На кровле расположены входы в лестничную клетку и в машинное помещение лифтов. Также на кровле расположена огороженная площадка для занятий физкультурой, площадью 230,50 кв.м. А также на кровле здания расположена котельная автоматизированная модульная «Ekoterm V600» с габаритными размерами в осях 5,8x4,0. Все данные указаны в комплекте документации (паспорте) №17-0000-0000, разработанным ООО «Строй-Инжиниринг». Топливом для котельной является природный газ. Давление газа на вводе в котельную – 4,0кПа.

Размер СЗЗ для объекта проектирования не нормируется СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В разделе ГОЧС приведены сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне – проектируемый жилой дом не является категоризируемым объектом по ГО, не относится к объектам особой важности и предприятиям, обеспечивающим жизнедеятельность категоризованного города (соответствует ПП РФ №1115 от 19.09.98г.).

В текстовой части раздела ГОЧС приведены сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в табл.3.3.2 приведен расчет зон возможного распространения завалов (соответствует СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны». Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90, и Перечня исходных данных и требований МЧС России по РО).

В разделе ГОЧС приведены сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время – не функционирует, перепрофилирование проектируемого объекта не предусмотрено (соответствует Плану мобилизационной подготовки района в военное время и Техническому заданию на проектирование).

В разделе ГОЧС приведены сведения о степени огнестойкости проектируемых объектов – жилой дом и крышная котельная отнесены к II и II степени огнестойкости соответственно, уровень ответственности нормальный (соответствует ФЗ РФ №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и ФЗ РФ №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

В текстовой части раздела ГОЧС приведены решения по управлению гражданской обороной, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий – проектом предусмотрена система оповещения по ГО при помощи сети телефонизации и радиофикации (соответствует ТУ на телефонизацию,

радиофикации и требованиям совместного Приказа МЧС России, Госкомитета РФ по связям и информации №422/90/376).

В разделе ГОЧС представлено описание предполагаемых мероприятий по световой маскировке объекта – светомаскировка жилого дома предусмотрена в двух режимах: частичного и полного затемнения. Проектом предусмотрен электрический способ светомаскировки.

Вопросы водоснабжения жилого дома в военное время решаются МУП «Управление «Водоканал» г. Ростова-на-Дону. Защита от радиоактивных и отравляющих веществ источников водоснабжения проектом не предусмотрена. Источником водоснабжения объекта является существующий городской водопровод (соответствует ФЗ РФ №123-ФЗ, ВСН ВК 4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в ЧС»).

Строительство ЗС ГО для укрытия жителей многоэтажного жилого дома, проектом не предусмотрено (соответствует Техническому заданию на проектирование и Перечню исходных данных и требований для разработки ИТМ ГОЧС).

В текстовой части раздела ГОЧС представлено описание мероприятий по обеспечению эвакуации людей из помещений проектируемого жилого дома – защиту людей на путях эвакуации предусмотрено обеспечить комплексом объемно-планировочных, конструктивных и организационных мероприятий. Тушение возможных пожаров предусмотрено ближайшим пожарным подразделением - ФГКУ 3 ОФПС по Ростовской области, расположенным по ул. Энгельса, 343в. (соответствует ФЗ РФ №123-ФЗ, ФЗ РФ №384-ФЗ, СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»).

В разделе ГОЧС приведен перечень опасных участков с указанием характеристик опасных веществ (соответствует ГОСТ 22.0.07-95, ГОСТ Р 55201-2012, ФЗ РФ №ФЗ-116 (в ред. от 04.03.2013 №22-ФЗ).

В таблицах 4.2.1.1; 4.2.2.1; 4.2.2.2 раздела ГОЧС приведены сведения о природно-климатических условиях в районе строительства.

В разделе ГОЧС представлено описание мероприятий, направленных на уменьшение риска ЧС на проектируемом объекте (соответствует ФЗ РФ №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

В текстовой части раздела ГОЧС приведены мероприятия по инженерной защите объекта от ЧС природного характера – в проекте проведен расчет строительных конструкций на воздействие ветрового напора; - диаметры выпусков ливневой и дренажной канализации приняты по расчету для каждой системы; - предусмотрена молниезащита согласно СО 153-34.21.122-2003 (на дымовых трубах крышной котельной предусмотрены стержневые молниеприёмники). (соответствует Ст.9 и Ст.10 ФЗ РФ №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и технологическим решениям по крышной котельной).

В разделе ГОЧС представлено описание мероприятий по обеспечению противоаварийной устойчивости систем управления производственным

процессам, обеспечению гарантированной устойчивой радиосвязи и проводной связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации – проектом предусмотрены средства связи (телефонизации, радиофикации) (соответствует ФЗ РФ №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 134.13330.2012).

В п.5 раздела ГОЧС приведен перечень национальных стандартов и сводов правил (соответствует Ст.6 ФЗ РФ №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

Графическая часть представленного раздела ГОЧС выполнена в виде чертежей, схем и других документов, отображающих предусмотренные проектной документацией мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (соответствует Техническому заданию на проектирование, ГОСТ Р 21.1101, п.6.1.3 ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства»).

### **3.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы.**

#### **3.2.3.1. Схема планировочной организации земельного участка.**

1. Представлены:

- задание на проектирование;
- копии кадастровых документов на земельный участок;
- копии свидетельства собственности на земельный участок;
- согласование с ФАВТ высотности здания в соответствии с постановлением Правительства РФ от 11.03.2010г. № 138 «Об утверждении федеральных правил использования воздушного пространства РФ».

2. Текстовая часть дополнена сведениями об исполнителе топографической съёмки – ООО «Гео ПЭН», выполнена в 2016 г.

3. Представлены технико-экономические показатели раздела АР.

4. Посадка здания выполнена с учетом подъезда и проезда пожарными подразделениями. Для обоснования достаточности принятых проектных решений разработан план тушения пожара, подтверждающий работы пожарных подразделений с фактическими проездами и подъездами.

Для подтверждения пожарной безопасности объекта защиты согласно ст. 6, п.п. 1, 6 ФЗ № 123 выполнен расчет пожарного риска.

5. Чертеж ПЗУ-4 «План земляных масс» откорректирован:

- в «Ведомости земляных работ» надпись «Недостаток грунта», исправлена на «Избыток грунта».

6. Представлен чертеж ПЗУ-5 «Сводный план инженерных сетей».

7. Увеличена площадь озеленения за счет устройства вертикального

озеленения и озеленения в бетонных вазонах.

### **3.2.3.2. Архитектурные решения.**

1. В текстовую часть раздела 15-03-17-АР.ПЗ внесены соответствующие изменения.

2. Принятая в проекте свободная планировка офисных помещений не противоречит существующим нормам и соответствует заданию на проектирование.

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

1. Представлены расчеты конструкций проектируемого здания и ограждающих шпунтовых рядов.

2. В проекте указана технология изготовления шпунтовых свай с учетом высокого уровня грунтовых вод. Принята технология непрерывного полого шнека (НПШ).

3. Представлено описание модели основания здания в расчете каркаса с учетом существенной неравномерности нагрузки на основание. Модель основания здания принята по двухпараметрической модели Пастернака и построена с использованием модуля «ГРУНТ». Система «ГРУНТ» предназначена для создания модели грунта на основе инженерно-геологических условий, а также определения коэффициентов постели С1 и С2 грунтового основания. Выполнение вычислений производится на основании программно выстраиваемой модели грунта, для чего задаются сведения о скважинах: их местоположение и характеристики слоев грунта (ИГЭ). Формирование модели грунта между скважинами производится по установленным правилам с применением интерполяции между слоями. В приложении к ответам представлены результаты расчета грунтового массива и схемы распределения коэффициентов постели.

4. Указать величину прогиба консольного участка перекрытия на отм. +3,800 в осях Б-Е (вдоль оси 3). Максимальные прогибы плиты толщиной 220 мм, с учетом нелинейных свойств железобетона составляют 9,2 мм. Данные прогибы не превышают предельного значения  $1,9 \cdot 2 / 200 = 19$  мм.

#### ***Закрепление грунтов основания***

1. Представлены расчеты основания фундамента по деформациям.

2. Лист 8 текстовой части. ГОСТ 22266-94 заменен на ГОСТ 22266-2013.

3. Текстовая часть дополнена описанием гидрогеологических условий площадки проектируемого строительства.

4. Текстовая часть. Указана величина расчетной относительной разности осадок закрепленного основания фундамента в сравнении с предельным значением. Максимальная относительная разность осадок  $\Delta S/L = 0,00218$ , что меньше допускаемой величины  $(\Delta S/L)_{\text{н}} = 0,003$  (СП 22.13330.2011).

5. Лист 2.2 графической части. В местах устройства лифтовых приямков запроектированы утолщения фундаментной плиты (см.л.8 комплекта 15-03-17-



КР2). В указанных зонах длина и расположение закладных труб откорректированы.

6. Лист 2.3 графической части. На разрезе 2-2 показаны все инженерно-геологические элементы, попадающие в зону влияния фундамента здания (в сжимаемую зону).

7. Лист 2.3 графической части. Инъекции №№905,934,963 смещены от конструкции въездного пандуса (между осями 4-5). Также даны указания о необходимости выполнения работ по усилению грунтов до бетонирования конструкций въездного пандуса.

8. Текстовая часть. Раздел 1.4 «Проектные решения» дополнен указаниями о сроках начала производства работ с учетом необходимости создания пригруза.

### **3.2.3.4. Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.**

#### **3.2.3.4.1. Система электроснабжения.**

1. Заменен тип кабеля на ВБШв.

2. Уставки автоматических выключателей выбраны с учетом не допускающим автоматического отключения в цепях электроснабжения в цепях электроснабжения исполнительных элементов оборудования.

3. Из цепей электроснабжения насосов пожаротушения и противодымных вентиляторов исключена защита от перегрузок.

4. Согласно замечанию даны пояснения в части организации ППУ и его окраски, в текстовой части Л.2, в графической части л.6.

5. Проводники заземления приняты из нержавеющей стали, л.20 в графической части, л.6,7 в текстовой части.

6. Согласно замечанию дана актуализированная редакция СП52.13330.2011 (л1 текстовой части).

7. Согласно замечанию добавлено пояснение «Кабельные сети, проложенные в трубах к системам СПЗ, крепятся стальными скобами» (л19 граф. части, л.5 текстовой части).

8. Для отключения систем вентиляции при пожаре на вводе распределительных щитов ЩС1 и ЩС2 предусмотрены магнитные пускатели.

9. Выполнен расчет мощности и чувствительности защит к ОКЗ (Лист22).

10. Согласно замечанию дополнены необходимые данные для вводных кабелей (секций 1,2) (лист3).

#### **3.2.3.4.2. Система водоснабжения и водоотведения.**

1. Предоставлены расчеты расходов по водоснабжению и водоотведению напоров.

#### **3.2.3.4.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха**

1. Предоставлен Раздел 5 Подраздел 6 «Система газоснабжения.

Внутриплощадочные сети. Внутреннее устройство» № шифра 331-0-17-ГСН, ТУ №00-61-4931 от 25 мая 2017 г., договор №00-61-337 от 25 мая 2017 г., №00-61-4930 от 25 мая 2017 г.

2. Предоставлен паспорт на автоматизированную блочно-модульную котельную «ЕКОТЕРМ V 600» (теплопроизводительностью 0,6 МВт).

#### **3.2.3.4.4. Сети связи.**

##### ***Внутренние сети связи***

1. Не представлено технические решения на подключение дома к системе IP-телевидения. Системы объектового оповещения исключена из проекта.

2. Кабельная сети радиовещания приведён в соответствие с требованиям ТУ ПАО «Ростелеком».

3. Описание технических решений в текстовой части приведена в соответствие с графической.

##### ***Наружные сети связи***

4. Представлено согласование технических решений по наружным сетям связи с ПАО «Ростелеком».

#### **3.2.3.4.5. Система газоснабжения.**

1. Предоставлена пояснительная записка, разработанная в соответствии с 87 Постановлением.

2. Действующее СРО на проектирование предоставлено.

#### **3.2.3.4.7. Технологические решения.**

1. На листе 10 Раздела 15-03-17-ИОС7.ТЧ «Противопожарные мероприятия», внесены дополнения об обеспечении путей эвакуации через три независимых выхода непосредственно наружу.

2. На листах 1 и 2 графической части нанесена маркировка помещений по пожарной опасности.

#### **3.2.3.9. Автоматические установки порошкового пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре, автоматики противодымной защиты, автоматизации противопожарного водопровода, вытяжной и приточной вентиляции**

1. В текстовую часть добавлено описание огнестойкой сертифицированной кабельной линии.

2. В помещении подземной автостоянки добавлены ручные пожарные извещатели вблизи всех эвакуационных выходов, а также шкафов пожарных кранов.

3. Предусмотрена установка ручных пожарных извещателей у всех выходов из здания (в насосной) согласно таблице Н.1 приложения Н СП 5.13130.2009 (изм. 1).

4. В текстовой части добавлен тип и марка исполнительного механизма

противопожарных клапанов для обеспечения требования п.7.13 СП 7.13130.2013 о сохранении заданного положения заслонки клапана при отключении электропитания привода клапана.

### ***Рекомендации***

1. До начала строительства системы газоснабжения согласовать проектную документацию по учету газа с ООО «Газпром межрегионгаз Ростов-на-Дону», согласовать проектную документацию в филиале ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» в г. Ростове-на-Дону и ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону».

## **4. Выводы по результатам рассмотрения.**

### **4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий.**

Результаты инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий **соответствуют** требованиям технических регламентов, заданию на проведение инженерных изысканий.

### **4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации.**

Техническая часть проектной документации **соответствует** результатам инженерных изысканий.

Технические решения, принятые в проектной документации, выполнены в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008г.) и **соответствуют** требованиям действующих нормативных документов.

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

#### По планировочной организации земельного участка:

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Площадь участка по Градостроительному плану                      | 2337,00 м <sup>2</sup>   |
| 2. Площадь застройки  | 995,00 м <sup>2</sup>    |
| 3. Площадь твердых покрытий, в том числе:                           |                          |
| - проезды, тротуары, отмостка, спецсмесь                            | 889,50 м <sup>2</sup>    |
| - площадка для игр детей ( рулонный газон)<br>(учтена в озеленении) | (99,50 м <sup>2</sup> )  |
| 4. Площадь озеленения,  | 452,50 м <sup>2</sup>    |
| 5. Вертикальное озеленение*   | (400,00 м <sup>2</sup> ) |
| 6. Плотность застройки  | 42,57%                   |
| 7. Процент озеленения   | 36,40%                   |

\*Примечание: Вертикальное озеленение в балансе территории не участвует.

#### По объекту капитального строительства:

| <i>№ п/п</i> | <i>Наименование</i> | <i>Ед.изм.</i> | <i>Количество</i> |
|--------------|---------------------|----------------|-------------------|
|              | <b>Здание</b>       |                |                   |
| 1            | Площадь застройки   | м <sup>2</sup> | 995.00            |

|    |  |                     |          |
|----|--|---------------------|----------|
| 2  | Общая площадь здания, в том числе:                       | м <sup>2</sup>      | 8500.70  |
|    | подвал   | м <sup>2</sup>      | 1786.20  |
| 3  | Строительный объем, в том числе:                         | м <sup>3</sup>      | 31600.94 |
|    | надземная часть  | м <sup>3</sup>      | 25697.88 |
|    | подземная часть  | м <sup>3</sup>      | 5903.06  |
| 4  | Этажность  | эт.                 | 10       |
| 5  | Количество этажей  | эт.                 | 11       |
|    | <b>Жилая часть</b>                                       |                     |          |
| 6  | Общая площадь квартир здания                             | м <sup>2</sup>      | 4775.40  |
| 7  | Общая площадь квартир здания с учетом холодных помещений | м <sup>2</sup>      | 4939.20  |
| 8  | Норма жилищной обеспеченности                            | м <sup>2</sup> /чел | 35       |
| 9  | Расчетное количество жильцов                             | чел.                | 142      |
| 10 | Количество квартир, в том числе:                         | шт.                 | 108      |
|    | однокомнатных  | шт.                 | 36       |
|    | двухкомнатных  | шт.                 | 18       |
|    | трехкомнатных  | шт.                 | 18       |
|    | студий   | шт.                 | 36       |
| 11 | Общая площадь встроенных помещений общего пользования    | м <sup>2</sup>      | 1095.30  |
|    | <b>Офисы</b>   |                     |          |
| 12 | Общая площадь помещений офисов                           | м <sup>2</sup>      | 680.00   |
| 13 | Полезная площадь помещений офисов                        | м <sup>2</sup>      | 680.00   |
| 14 | Расчетная площадь помещений офисов                       | м <sup>2</sup>      | 660.10   |
| 15 | Количество рабочих мест                                  | чел.                | 10       |
|    | <b>Подземная автостоянка</b>                             |                     |          |
| 16 | Площадь автостоянки                                      | м <sup>2</sup>      | 1695.50  |
| 17 | Вместимость автостоянки                                  | маш./мест           | 46       |

#### 4.3. Общие выводы.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Проект 10-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой по адресу: ул. Тимошенко, 5а, в г. Ростове-на-Дону» **соответствуют** требованиям действующих нормативных документов.

Заказчик (Застройщик), технический заказчик и генеральный проектировщик несут ответственность за внесение изменений и дополнений в проектную документацию, связанных с устранением выявленных замечаний.

Эксперт по проведению экспертизы  
проектной документации по направлению  
«Организация экспертизы проектной

документации и (или) результатов инженерных изысканий»

Квалификационный аттестат  
ГС-Э-68-3-2186 (до 25.12.2018г.)

Быкадорова  
Наталья  
Владимировна

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Инженерно-геодезические изыскания»

Квалификационный аттестат  
МС-Э-72-1-4216 (до 12.09.2019 г.)  
Заключение по разделу (подразделу) ПД  
«Инженерно-геодезические изыскания»

Коневец  
Олег  
Игоревич

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Инженерно-геологические изыскания»

Квалификационный аттестат  
МС-Э-72-1-4227 (до 12.09.2019 г.)  
Заключение по разделу (подразделу) ПД  
«Инженерно-геологические изыскания»

Сметанина  
Алла  
Сергеевна

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Схемы планировочной организации земельных участков»

Квалификационный аттестат  
ГС-Э-17-2-0610 (до 28.05.2018г.)  
Заключение по разделу (подразделу) ПД  
«Схема планировочной организации земельного участка»

Штанько  
Людмила  
Петровна

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Объемно-планировочные и архитектурные решения»

Квалификационный аттестат  
МС-Э-72-2-4215 (до 12.09.19г.)  
Заключение по разделу (подразделу) ПД  
«Архитектурные решения»,  
«Технологические решения»  
«Санитарно-эпидемиологическая безопасность»

"Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения"

Квалификационный аттестат  
МС-Э-1-2-6710 (до 28.01.2021г.)  
Заключение по проектной документации

Ильяшенко  
Андрей  
Михайлович

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Объемно-планировочные и архитектурные решения»

Квалификационный аттестат  
МС-Э-72-2-4214 (до 12.09.19г.)  
Заключение по проектной документации

Дегтярева  
Ольга  
Алексеевна

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Конструктивные решения»

Квалификационный аттестат  
МС-Э-16-2-5433 (до 17.03.2020г.)  
Заключение по разделу (подразделу) ПД «Конструктивные и объемно-планировочные решения», «Расчеты строительных конструкций»

Головань  
Роман  
Николаевич

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Электроснабжение и электропотребление»

Квалификационный аттестат  
МС-Э-15-2-5404 (до 17.03.2020 г.)  
Заключение по разделу (подразделу) ПД «Система электроснабжения»

Дергачев  
Василий  
Сергеевич

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации по направлению «Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование»

ГС-Э-17-2-0575 (до 28.05.2018г.)  
Квалификационный аттестат  
МС-Э-79-2-4415 (до 24.09.2019г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД  
«Система водоснабжения»,  
«Система водоотведения»,  
«Отопление, вентиляция и  
кондиционирование воздуха»,  
«Мероприятия по обеспечению соблюдения  
требований энергетической эффективности  
и требований оснащенности зданий,  
строений и сооружений приборами учета  
используемых энергетических ресурсов»

Быкадорова  
Наталья  
Владимировна

Эксперт по проведению экспертизы  
проектной документации по направлению  
«Системы автоматизации, связи и  
сигнализации»

Квалификационный аттестат  
МС-Э-9-2-6971 (до 10.05.2021г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД  
«Сети связи»

Глебов  
Юрий  
Анатольевич

Эксперт по проведению экспертизы  
проектной документации по направлению  
«Организация строительства»

Квалификационный аттестат  
ГС-Э-10-2-0288 (до 07.05.2018г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД  
«Проект организации строительства»

Духанин  
Петр  
Васильевич

Эксперт по проведению экспертизы  
проектной документации по направлению  
«Охрана окружающей среды»

Квалификационный аттестат  
МС-Э-1-2-6703 (до 28.01.2021г.)

Заключение по разделу (подразделу) ПД  
«Перечень мероприятий по охране  
окружающей среды»

Власова  
Меланья  
Федоровна

Эксперт по проведению экспертизы  
проектной документации по направлению  
«Пожарная безопасность»

Квалификационный аттестат  
МС-Э-9-5-7411 (до 02.09.2021г.)  
Заключение по разделу (подразделу) ПД  
«Мероприятия по обеспечению пожарной  
безопасности»



Шурухин  
Виктор  
Владимирович



Пронумеровано, прошито и скреплено печатью

96 стр.

Директор ООО «ГеоСПЭК»

Быкалорова Н.В.

