

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА»**

(регистрационный номер свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации РОСС RU.0001.610138)

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ООО «Центр  
экспертиз проектов  
строительства»**

**В. Б. Глушков**

**«21» декабря 2016 г.**



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 

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

Объект капитального строительства:

**«Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения».**

Объект экспертизы:

**Проектная документация.**

г. Саранск 2016 г.

## **1. Общие положения.**

### **1.1. Основание для проведения экспертизы.**

**1.1.1.** Заявление заказчика АО «ФСК «Лада-Дом» о проведении экспертизы проектной документации.

**1.1.2.** Договор на оказание услуг по проведению экспертизы проектной документации «Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения». Шифр представленной проектной документации 1206-2015.

### **1.2. Сведения об объекте экспертизы.**

Объектом экспертизы является проектная документация на объект капитального строительства: «Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения», шифр 1206-2015:

1. **Раздел 1**- Пояснительная записка (ПЗ).
2. **Раздел 2** - Схема планировочной организации земельного участка (ПЗУ).
3. **Раздел 3** - Архитектурные решения (АР).
4. **Раздел 4** - Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Конструктивные решения. Фундаменты (КР.1).
5. **Раздел 4** - Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Конструктивные решения (КР.2).
6. **Раздел 5** Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:

Подраздел 1. «Система электроснабжения. Наружные сети» (ИОС-ЭС5.1.1).

Подраздел 1. «Система электроснабжения. Внутренние сети» (ИОС-ЭС5.1.2).

Подраздел 2. «Система водоснабжения. Наружные сети» (ИОС-СВ5.2.1).

Подраздел 2. «Система водоснабжения. Внутренние сети» (ИОС-СВ5.2.2).

Подраздел 3. «Система водоотведения. Наружные сети» (ИОС-СВ5.3.1).

Подраздел 3. «Система водоотведения» (ИОС-СВ5.3.2).

Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепломеханические решения. Наружные сети» (ИОС-ОВ.ТМ5.4.1).

Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепломеханические решения. Внутренние сети» (ИОС-ОВ.ТМ5.4.2).

Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепломеханические решения. ИТП» (ИОС-ОВ.ТМ5.4.3).

Подраздел 5. «Сети связи. Пожарная сигнализация» (ИОС-ПС.СС).

7. **Раздел 6** - Проект организации строительства (ПОС).

8. **Раздел 8** - Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ООС).

9. **Раздел 9** - Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (ПБ).

10. **Раздел 10** - Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (ОДИ).

11. **Раздел 10.1** - Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства (ТБЭ).

12. **Раздел 11.1** - Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (ЭЭ).

13. **Раздел 12** «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома» (НКПР).

**Исходно-разрешительная документация.**

1. Задание на проектирование утвержденное заказчиком.
2. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-П-081-14122009 свидетельство № СРО-П-081-5835013626-00107-4 выдано 25.01.2012 г. некоммерческим партнерством «Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)» г. Саратов (ООО «Новотех»).
3. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО-П-008-30112009 свидетельство № 0067.05-2010-6321128531-И-008 от 16 января 2013 г., выданное некоммерческим партнерством «Межрегиональное объединение по инженерным изысканиям в строительстве» (ООО «ГеоНика»).
4. Градостроительный план земельного участка №RU63302000-0000000000002322 с кадастровым номером 63:09:0101183:6051, подготовлен МБУ «АиГ» города Тольятти.
5. Распоряжение № 7739-р/5 от 05.12.2016г., об утверждении градостроительного плана земельного участка с кадастровым номером 63:09:0101183:6051.
6. Технические условия:
  - технические условия для присоединения к электрическим сетям № ЭС 133-10-13 от 11.10.2013 г. ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;
  - технические условия на подключение к сетям водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации жилого дома поз. Л5.1 ОАО «ТЭВИС» №4616 от 27.05.2016 г.
  - технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения жилого дома поз. Л5.1 филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» №448/00375 от 02.02.2016 г.
  - технические условия на радиофикацию №1444/а от 25.01.2014 г. ОАО «ВолгаТелеком».
  - технические условия на телефонизацию №1256/03 от 26.01.2014 г. ЗАО «Аист».
7. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой с инженерно-техническим обеспечением в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения» выполненный ООО «ГеоНика» в 2015 г., шифр 130/15-ИГЛИ-104.
8. Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Мордовский институт негосударственной экспертизы» по инженерным изысканиям № 13-2-1-1-0108-16 от 10.06.2016 г.

**1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства.****1.3.1. Наименование объекта:**

Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения.

**1.3.2. Место расположения объекта:**

РФ, Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, юго-восточнее улицы 40 лет Победы.

**1.3.3. Технико-экономические показатели объекта капитального строительства:**

| № п.п. | Наименование показателей | Единица изм. | Количество | Примечание            |
|--------|--------------------------|--------------|------------|-----------------------|
| 1.     | Этажность здания         | шт.          | 18-17-16   | Три секции переменной |

|     |   |                |                |  |
|-----|---|----------------|----------------|--|
|     |   |                |                | этажности с учетом технического этажа, соответственно:<br>1 секция-17 жилых этажей и технический этаж;<br>2 секция-16 жилых этажей и технический этаж;<br>3 секция-15 жилых этажей и технический этаж  |
| 2.  | Количество этажей здания,   | шт.            | 19-18-17       | Три секции переменной этажности с учетом технического этажа и подвала, соответственно:<br>1 секция-17 жилых этажей, технический этаж и подвал;<br>2 секция-16 жилых этажей, технический этаж и подвал;<br>3 секция-15 жилых этажей технического этаж и подвал. |
| 3   | -в том числе подземных  | шт.            | 1              |  |
| 4.  | Количество секций   | шт.            | 3              |  |
| 5.  | Площадь застройки   | м <sup>2</sup> | 2133,9         |  |
| 6.  | Общая площадь здания  | м <sup>2</sup> | 32 814,6       | С учётом площади балконов, лоджий, веранд и террас (без понижающего коэффициента), с вычетом площадей стен, перегородок и т.п.   |
| 7.  | Общая площадь нежилых помещений, в том числе  | м <sup>2</sup> | 7 876,2        |  |
| 7.1 | - площадь общего имущества в многоквартирном доме   | м <sup>2</sup> | 7 876,2        |  |
| 7.2 | - площадь встроенно-пристроенных помещений  | м <sup>2</sup> | -              |  |
| 8.  | Общая площадь квартир (с учетом площади балконов, лоджий без понижающего коэффициента)                | м <sup>2</sup> | 24 938,4       |  |
| 9   | Общая площадь квартир (с учетом площади балконов, лоджий с понижающим коэффициентом)                  | м <sup>2</sup> | 22 563,3       |  |
| 10. | Общая площадь квартир (за исключением площади балконов, лоджий)                                       | м <sup>2</sup> | 21 554,5       |  |
| 11. | Общая площадь здания с учётом площади лоджий и балконов с понижающим коэффициентом                    | м <sup>2</sup> | 30 439,5       | В том числе общая площадь нежилых помещений, в том числе площадь общего имущества в многоквартирном доме.  |
| 12. | Общая площадь здания без учёта площади лоджий и балконов  | м <sup>2</sup> | 29 430,7       |  |
| 13. | Количество квартир / общая площадь (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас), всего, в т.ч.: | шт./кв. м      | 462 / 21554,5  |  |
|     | 1-комнатные/общая площадь   | шт./кв. м      | 317 / 12 711,0 |  |
|     | 2-комнатные/общая площадь   | шт./кв. м      | 128 / 7562,7   |  |
|     | 3-комнатные/общая площадь   | шт./кв. м      | 17 / 1280,8    |  |
|     | 4-комнатные/общая площадь   | шт./кв. м      | -              |  |

|     |                               |                |           |  |
|-----|-------------------------------|----------------|-----------|--|
| 14. | Строительный объем здания     |                |           |  |
|     | всего:                        | м <sup>3</sup> | 103 246,6 |  |
|     | - в том числе подземной части | м <sup>3</sup> | 98 203,6  |  |
|     | - в том числе надземной части | м <sup>3</sup> | 5 043,0   |  |

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

- вид - новое строительство;
- функциональное назначение - жилое здание;
- характерные особенности - объект непроизводственного назначения.

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

**1.5.1. Генеральный проектировщик:**

ООО «НОВОТЕХ».  
Свидетельство № СРО-П-081-5835013626-00107-4 выдано 25.01.2012 г.  
Юридический/фактический адрес:  
440028, Пензенская область, г. Пенза, ул. Титова, д. 28, корп. 4.  
Глухов В. С.

**Директор:**

**1.5.2. Инженерные изыскания:**

ООО «ГеоНика».  
Свидетельство № 0067.04-2010-6321188531-И-008, от 27.03.2013 г.  
Юридический/фактический адрес:  
445004, Самарская область, г. Тольятти, бульвар Молодежный, 4-15.  
Платонова Е. В.

**Директор:**

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

**1.6.1. Застройщик:**

АО «Финансово-строительная компания «Лада-Дом»  
Юридический/фактический адрес:  
445030, Самарская область, г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 47А.

**1.6.2. Заявитель:**

АО «Финансово-строительная компания «Лада-Дом»

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

- заказчик является застройщиком.

**1.8. Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы.**

Федеральным законом от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

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

**1.9.1 Источник финансирования:** не бюджетные средства.

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

Иные сведения не предоставлялись.

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

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

Представлено положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Мордовский институт негосударственной экспертизы» по инженерным изысканиям № 13-2-1-1-0108-16 от 10.06.2016 г.

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

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

- техническое задание на разработку проектной документации по объекту «Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения».

**2.2.2. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства.**

- градостроительный план земельного участка №RU63302000-0000000000002322 с кадастровым номером 63:09:0101183:6051, подготовлен МБУ «АиГ» города Тольятти.

- распоряжение № 7739-р/5 от 05.12.2016г., об утверждении градостроительного плана земельного участка с кадастровым номером 63:09:0101183:6051.

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

- технические условия для присоединения к электрическим сетям № ЭС 133-10-13 от 11.10.2013 г. ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- технические условия на подключение к сетям водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации жилого дома поз. Л5.1 ОАО «ТЭВИС» №4616 от 27.05.2016 г.

- технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения жилого дома поз. Л5.1 филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» №448/00375 от 02.02.2016 г.
- технические условия на радиофикацию №1444/а от 25.01.2014 г. ОАО «ВолгаТелеком».
- технические условия на телефонизацию №1256/03 от 26.01.2014 г. ЗАО «Аист».

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

Не предоставлялась.

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

**3.1. Описание результатов инженерных изысканий.**

Представлено положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Мордовский институт негосударственной экспертизы» по инженерным изысканиям № 13-2-1-1-0108-16 от 10.06.2016 г.

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

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

1. **Раздел 1** - Пояснительная записка (ПЗ).
2. **Раздел 2** - Схема планировочной организации земельного участка (ПЗУ).
3. **Раздел 3** - Архитектурные решения (АР).
4. **Раздел 4** - Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Конструктивные решения. Фундаменты (КР.1).
5. **Раздел 4** - Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Конструктивные решения (КР.2).
6. **Раздел 5** Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:
  - Подраздел 1. «Система электроснабжения. Наружные сети» (ИОС-ЭС5.1.1).
  - Подраздел 1. «Система электроснабжения. Внутренние сети» (ИОС-ЭС5.1.2).
  - Подраздел 2. «Система водоснабжения. Наружные сети» (ИОС-СВ5.2.1).
  - Подраздел 2. «Система водоснабжения. Внутренние сети» (ИОС-СВ5.2.2).
  - Подраздел 3. «Система водоотведения. Наружные сети» (ИОС-СВ5.3.1).
  - Подраздел 3. «Система водоотведения» (ИОС-СВ5.3.2).
  - Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепломеханические решения. Наружные сети» (ИОС-ОВ.ТМ5.4.1).
  - Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепломеханические решения. Внутренние сети» (ИОС-ОВ.ТМ5.4.2).
  - Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепломеханические решения. ИТП» (ИОС-ОВ.ТМ5.4.3).
  - Подраздел 5. «Сети связи. Пожарная сигнализация» (ИОС-ПС.СС).
7. **Раздел 6** - Проект организации строительства (ПОС).
8. **Раздел 8** - Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ООС).
9. **Раздел 9** - Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (ПБ).
10. **Раздел 10** - Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (ОДИ).
11. **Раздел 10.1** - Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства (ТБЭ).
12. **Раздел 11.1** - Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (ЭЭ).

13. **Раздел 12** «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома» (НКПР).

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

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

**3.2.2.1.1. Генеральный план и благоустройство.**

Место, отведенное для строительства жилого дома, расположено в Автозаводском районе, в квартале 14А (юго-восточнее улицы 14 и 17 по ул. 40 лет Победы), г. Тольятти. С северо-запада от участка расположена улица 40 лет Победы, с юго-запада - 6-этажный жилой дом, с юго-востока расположен проезд, отделяющий территорию от лесопарковой зоны Ставропольского лесничества, с северо-востока к участку примыкает территория проектируемого в составе квартала 14-А многофункционального торгового центра.

Благоустройство территории участка, на котором расположен жилой дом и подземная автостоянка, предусматривает обустройство зоны застройки, устройством стоянок автотранспорта, выбор малых архитектурных форм, а так же озеленение территории.

Обустройство зоны застройки предусматривает устройство вокруг зданий отмостки, устройство проездов транспорта с тротуаром, устройство детских площадок, спортивных площадок, площадки для чистки и сушки вещей, площадок для отдыха взрослого населения, установку малых архитектурных форм, посадку деревьев и кустарников, устройство газонов.

Подъезд к жилому дому осуществляется по ранее предусмотренному внутриквартальному проезду в составе утвержденного проекта планировки территории квартала 14-А, расположенному с северо-западной стороны участка, а также со стороны проезда, запроектированного с юго-восточной стороны участка. Въезд в подземную автостоянку предусматривается с северо-западной стороны с внутри дворового проезда.

В случае пожара с обеих сторон каждого здания предусмотрена возможность подъезда пожарных машин.

Покрытие проездов, тротуаров и отмостки предусмотрено асфальтобетонное, покрытие детских и спортивных площадок - из спецсмеси. Проезды и тротуары предусмотрено выполнить с бортовыми камнями.

**Инсоляция жилых помещений квартир** выдержана в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий» для центральной зоны, т.е. не менее 2 часов непрерывной инсоляции жилых помещений.

**Противопожарные требования к генеральному плану.**

Подъезд пожарных автомобилей к каждому зданию предусмотрен в соответствии с требованиями пунктов 8.1 - 8.4, СП 4.13130.2013.

Ширина проезда для пожарной техники предусмотрена в соответствии с требованиями пункта 8.6, СП 4.13130.2013.

Расстояние от внутреннего края проезда до стены проектируемого здания предусмотрено в соответствии с требованиями пункта 8.8, СП 4.13130.2013. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники предусмотрено с учетом нагрузки от пожарных автомобилей.

**Санитарные требования к генеральному плану.**

Для автостоянок постоянного хранения автомашин санитарные разрывы выполнены в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция с изменениями на 25 апреля 2014 года), а также Табл.10, СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Для гостевых автостоянок разрывы, согласно требованиям п. 7.1.12 Прим. 11 к табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция с изменениями на 25 апреля 2014 года) не устанавливаются.



Расстояние от въезда в подземный паркинг до окон жилого дома предусмотрено в соответствии с требованиями п. 7.1.12, прим. 4 к табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция с изменениями на 25 апреля 2014 года).

Расстояние от границы участка торгового центра до стен жилого дома предусмотрено не менее 50,0 м в соответствии с требованиями согласно пункта 7.5 Региональных нормативов градостроительного проектирования Самарской области и п. 7.1.12, КЛАСС V, п. 6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

### **3.2.2.1.2. Организация рельефа.**

План организации рельефа выполнен на основании исполнительной съемки М 1:500 выполненной ООО «ГеоНика», с учетом вертикальной планировки прилегающих территорий.

Вертикальная планировка осуществлена методом «красных» горизонталей. Красные (проектные) горизонталы даны через 0,2 м, существующие - через 0,5 м. При вертикальной планировке территории создан рельеф, благоприятствующий размещению и строительству жилого дома и площадок, обеспечены нормативные продольные и поперечные уклоны поверхностей площадок, проездов и тротуаров. Поперечные уклоны по проездам и тротуарам предусмотрены 0,02. Поперечные профили проездов и тротуаров предусмотрены односкатными.

Рельеф участка имеет выраженный уклон в юго-западном направлении с абсолютными отметками 220,45 – 214,30 м.

Отвод поверхностных вод от зданий предусмотрен по лоткам проездов и далее осуществляется в дождеприемные решетки ливневой канализации.

### **3.2.2.1.3. Озеленение участка.**

Планом озеленения предусмотрено:

- устройство газонов;
- посадка деревьев и декоративного кустарника.

### **3.2.2.1.4. Благоустройство территории участка.**

Планом благоустройства предусмотрено:

- устройство площадок для отдыха;
- устройство детских площадок;
- устройство спортивных площадок;
- устройство хозяйственных площадок;
- устройство контейнерных площадок;
- установка малых архитектурных форм;
- установка контейнеров для мусора.

### **3.2.2.1.5. Техничко-экономические показатели по генплану.**

| Показатели  | Ед. изм.       | Количество |
|---|----------------|------------|
| Площадь земельного участка 63:09:0101183:6051                                     | м <sup>2</sup> | 13894,00   |
| Площадь территории второго этапа строительства «Жилой дом поз.Л5.1», в том числе: |                |            |
| Площадь застройки   | м <sup>2</sup> | 11954,00   |
| Площадь проездов и автостоянок  | м <sup>2</sup> | 2133,90    |
| Площадь тротуаров, дорожек и площадок   | м <sup>2</sup> | 3524,30    |
| Площадь озеленения  | м <sup>2</sup> | 2421,70    |
| Площадь отмостки  | м <sup>2</sup> | 3620,30    |
|   | м <sup>2</sup> | 253,80     |

### **3.2.2.2. Архитектурные решения.**

Архитектурными решениями проектной документации строительства «Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения» предусмотрены следующие характеристики объекта:

- класс ответственности здания – нормальный (2),
- степень огнестойкости здания – II,
- класс конструктивной пожарной опасности – С0,
- функциональная пожарная опасность – Ф1.3.

Жилой дом предусмотрен из трех секций переменной этажности 16, 17 и 18 этажей (с учетом технического этажа) с техподпольем. В плане жилой дом представлен прямоугольной формы с секциями, сблокированными между собой и разделенными осадочно-деформационными швами. Под зданием предусмотрен технический подземный этаж (техническое подполье). Над жилыми этажами расположен технический этаж. Каждая секция предусмотрена с размерами по крайним осям 15,20х40,20 м. Общий размер жилого дома по крайним осям 15,20х121,46 м. Планировка квартир представлена набором одно, двух и трехкомнатных квартир. Секции оборудованы **двумя лифтами**. Лифты предусмотрены грузоподъемностью 400 и 630 кг.

Для функциональной связи между этажами в каждой секции предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа «Н1» с непосредственным выходом наружу. Проход в наружную воздушную зону лестничной клетки типа «Н1» предусмотрен через холл, в котором предусмотрена зона пожарной безопасности с подпором воздуха в случае пожара. В каждой квартире с лоджией или балконом предусмотрена безопасная зона, шириной не менее 1200 мм, у глухой стены.

Так как длина жилого дома 121,46 м, а это более 100 м, то в средней секции на первом этаже предусмотрен сквозной проход в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013.

При входах на первый этаж жилого дома в каждой секции предусмотрены пандусы с нормативным уклоном, выполненных с учетом требований пункта 4.18, СП 59.13330.2012.

Проектной документацией предусмотрена возможность переоборудования квартир для проживания маломобильных групп населения в каждом подъезде на первом этаже, составляющей не менее 5% от общего количества квартир в здании.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует отметке 97,200 по генплану.

В каждой блок-секции предусмотрены помещения высотой:

- техническое подполье - 2,6 м (в чистоте - 2,28 м)
- жилые этажи - 3,00 м (в чистоте - 2,68 м);
- технический этаж - 1,80 м в чистоте.

**В техническом подполье** предусмотрены помещения ИТП, узел учета тепла, насосные станции, а так же предусмотрено расположить разводку магистральных трубопроводов инженерно-технических систем жилого дома.

**На первом этаже** предусмотрены жилые квартиры, лифтовой холл, входной холл, лестничная клетка, тамбуры, коридоры, помещения вахты, КУИ, помещение электрощитовой (в секции №2). Электрощитовая предусмотрена с учетом того что, она не будет располагаться под жилыми помещениями.

**На втором – семнадцатом этажах** жилого дома предусмотрены жилые квартиры, лифтовой холл, лестничная клетка, коридоры.

**В техническом этаже** предусмотрено расположить магистральные стояки трубопроводов инженерно-технических систем жилого дома, вентиляционные шахты.

Проектной документацией для эвакуации со всех этажей зданий групп населения с ограниченными возможностями передвижения предусмотрено выполнение на этажах безопасных зон, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

**Проектной документацией в жилом доме предусмотрен мусоропровод.** Мусоросборная

камера размещена на первом этаже под стволом мусоропровода, имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухой стеной.

***Внутренняя отделка помещений:***

- полы помещений в зависимости от их назначения, предусмотрены из стяжки по звукоизолирующей прокладке; облицевать керамической плиткой; выполнить из бетона;
- стены, перегородки помещений в зависимости от их назначения, предусмотрено штукатурить; окрасить вододисперсионной окраской; покрыть известковой окраской;
- потолки помещений в зависимости от их назначения, предусмотрено ошпаклевать; окрасить вододисперсионной окраской; покрыть клеевой окраской; покрыть известковой окраской.

***Окна и балконные двери*** предусмотрены по ГОСТ 30674-99 из ПВХ – профиля с двухкамерным стеклопакетом (с приведенным сопротивлением теплопередаче не менее  $0,53 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ ), с вентиляционными клапанами.

***Остекление лоджий*** предусмотрено витражами с одинарным остеклением.

***Двери*** в зависимости от назначения помещения предусмотрены по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 24698-81, ГОСТ 31173-2003 и противопожарные.

***Фасады.*** Для придания жилому дому большей выразительности в отделке фасадов предусмотрены:

- вентилируемые фасады с плиткой из керамогранита;
- декоративная тонкослойная штукатурка по теплоизоляционному слою в зоне открытых лоджий незадымляемых лестниц;
- окраска фасадными эмалями ограждений открытых лоджий воздушных переходов незадымляемых лестниц;
- облицовочный декоративный кирпич в облицовке цоколя.

Цветовое решение фасадов предусмотрено в соответствии с решениями принятыми в проектной документации.

***Кровля*** жилого дома предусмотрена плоская, утепленная с организованным внутренним водостоком.

***Инсоляция жилых помещений квартир*** выдержана в соответствии с требованиями Сан-ПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий» для центральной зоны, т.е. не менее 2 часов непрерывной инсоляции жилых помещений.

***3.2.2.3. Конструктивные и объёмно-планировочные решения.***

***3.2.2.3.1. Общие характеристики района строительства.***

Место, отведенное для строительства жилого дома и подземной автостоянки, расположено в Автозаводском районе, в квартале 14А (юго-восточнее улицы 40 лет Победы), г. Тольятти.

Площадка строительства находится в следующих природных условиях:

- строительная климатическая зона – Пв;
- средняя температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью  $0,92 - 36 \text{ °C}$ ;
- расчетный вес снегового покрова -  $240 \text{ кг}/\text{м}^2$ ;
- нормативный скоростной напор ветра -  $38 \text{ кг}/\text{м}^2$ .

***По данным разведочного бурения и лабораторных исследований в грунтовой толще выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):***

- ***ИГЭ 1.*** Насыпной грунт: смесь суглинка, чернозема; щебень; песок; строительный мусор. Мощность слоя 0,2-1,8 м. Свойства его не изучались, так как грунт складирован на дне котлована и в отвалах и при строительстве будет вывезен с площадки.

- ***ИГЭ 2.*** Почвенно-растительный слой – чернозем супесчаный, черный, твердой, полутвердой консистенции. Плотность грунта составляет  $1,56 \text{ г}/\text{см}^3$ , плотность в сухом состоянии –  $1,36 \text{ г}/\text{см}^3$ . Мощность слоя 0,8-1,0 м.

Коррозионная агрессивность грунта к стали средняя.

Агрессивность грунта к бетону марки  $W_4$  - средняя, к бетону марки  $W_6$  - слабая, к железобетонным конструкциям - отсутствует. Коррозионная агрессивность грунта к алюминию – высокая, к свинцу – низкая.

- **ИГЭ 3.** Песок мелкий, средней плотности, мало-средней степени водонасыщения, с прослоями супеси, суглинка. Мощность слоя 1,6-2,2 м.

По данным статического зондирования среднее значение сопротивления грунтов конусу ( $q_s$ ) составляет 6.2 МПа. Нормативное значение модуля деформации  $E$  равно 22 МПа, нормативное значение угла внутреннего трения составляет  $30^0$ .

Коррозионная агрессивность грунта к стали низкая.

Агрессивность грунта к бетону марки  $W_4$  – средняя и слабая, к бетону марки  $W_6$  - слабая, к железобетонным конструкциям - отсутствует. Коррозионная агрессивность грунта к алюминию – высокая, к свинцу – низкая.

- **ИГЭ 4.** Суглинок светло-коричневый, твердой, полутвердой консистенции, макропористый, в кровле трещиноватый, просадочный, с редкими прослоями песка мощностью до 5 см.

Данные относительной просадочности и начального просадочного давления по скважинам и глубине для каждой ступени нагрузки приведены в таблице.

| №№ п.п.                     | Наименование и № выработки | Глубина отбора проб, м | Наименование грунта | Относительная просадочность (Esl) при давлении P, МПа |              |              |              |              | Начальное просадочное давление, Psl, МПа |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
|                             |                            |                        |                     | 0.05  | 0.10         | 0.15         | 0.20         | 0.30         |  |
| 1.                          | Скв.336                    | 2.3-2.5                | Супесь              | 0.008   | 0.011        | 0.014        | 0.018        | 0.024        | 0.084                                    |
| 2.                          | Скв.339                    | 2.0-2.2                | Супесь              | 0.004   | 0.009        | 0.009        | 0.009        | 0.016        | 0.210                                    |
| 3.                          | Скв.339                    | 3.5-3.7                | Суглинок            | 0.005   | 0.019        | 0.032        | 0.037        | 0.039        | 0.068                                    |
| 4.                          | Скв.340                    | 2.5-2.8                | Суглинок            | 0.003   | 0.007        | 0.009        | 0.011        | 0.012        | 0.180                                    |
| 5.                          | Скв.340                    | 3.5-3.7                | Суглинок            | 0.002   | 0.003        | 0.005        | 0.008        | 0.016        | 0.229                                    |
| 6.                          | Скв.343                    | 2.3-2.5                | Суглинок            | 0.000   | 0.001        | 0.003        | 0.007        | 0.017        | 0.231                                    |
| 7.                          | Скв.343                    | 3.0-3.2                | Суглинок            | 0.017   | 0.021        | 0.021        | 0.021        | 0.019        | 0.030                                    |
| <b>Нормативное значение</b> |                            |                        |                     | <b>0.006</b>  | <b>0.009</b> | <b>0.013</b> | <b>0.016</b> | <b>0.020</b> | <b>0.147</b>                             |

Грунтовые условия по просадочности относятся к I типу. Мощность просадочной толщи – 2,9-4,0 м. Абсолютные отметки подошвы просадочной толщи составляют 89,35-91,30 м.

По данным статического зондирования среднее значение сопротивления грунтов конусу ( $q_s$ ) составляет 4,2 МПа. Нормативное значение модуля деформации  $E$  равно 29 МПа, нормативное значение угла внутреннего трения 25 град., нормативное значение удельного сцепления – 35 МПа. По данным лабораторных испытаний модуль деформации  $E$  в пересчете на коэффициент  $m_k$ , равен при естественной влажности – 15,3 МПа, при водонасыщении-11,4 МПа, угол внутреннего трения ( $\phi$ ) равен 17 град., удельное сцепление ( $C$ ) равно 16 МПа.

Коррозионная агрессивность грунта к стали средняя. Агрессивность грунта к бетону марки  $W_4$  – слабая, к бетонам остальных марок и к железобетонным конструкциям - отсутствует.

- **ИГЭ-5.** Песок мелкий, светло-коричневый, малой степени водонасыщения, плотный, с прослойками супеси, суглинка на контактах со связными грунтами. Мощность слоя составляет 3,2-6,5 м. По данным статического зондирования среднее значение сопротивления грунтов конусу ( $q_s$ ) составляет 15,6 МПа. Нормативное значение модуля деформации  $E$  равно 35 МПа, нормативное значение угла внутреннего трения 35 град.

Коррозионная агрессивность грунта к бетону марки  $W_4$  – слабая, к бетонам остальных марок и к железобетонным конструкциям - отсутствует.

- **ИГЭ 6.** Суглинок светло-коричневый, тугопластичной консистенции, ожелезненный, непросадочный. Мощность слоя 1,2-1,5 м.

По данным статического зондирования среднее значение сопротивления грунтов конусу ( $q_s$ ) составляет 2,0 МПа. Нормативное значение модуля деформации  $E$  равно 14 МПа, нормативное значение угла внутреннего трения 21 град., нормативное значение удельного сцепления – 23 МПа.

- **ИГЭ-7.** Суглинок светло-коричневый, полутвердой консистенции, ожелезненный, в подошве слоя с прослоями песка мелкого, непросадочный. Мощность слоя 1,5-4,3 м.

По данным статического зондирования среднее значение сопротивления грунтов конусу ( $q_s$ ) составляет 2,9 МПа. Нормативное значение модуля деформации  $E$  равно 21 МПа, нормативное значение угла внутреннего трения 23 град., нормативное значение удельного сцепления – 29 МПа.

**Коррозионная агрессивность грунтов** к стали ИГЭ 2, 4 – средняя, ИГЭ 3 – низкая.

**Коррозионная агрессивность грунтов** ИГЭ 2, 3 к алюминию - высокая, к свинцу - низкая.

**По отношению к бетонным конструкциям** грунты ИГЭ 2, 3 (пески, залегающие под почвенным слоем) проявляют среднюю коррозионную агрессивность к бетонам на портландцементе марки  $W_4$  и слабую агрессивность к бетонам марки  $W_6$ . Грунты ИГЭ 4, 5 - слабоагрессивные к бетонам марки  $W_4$ . К арматуре железобетонных конструкций грунты всех ИГЭ – неагрессивные.

**Нормативная глубина сезонного промерзания** для суглинка – 1,6 м.

**По степени пучинистости** в зоне промерзания суглинки твердые и пески мелкие, малой степени водонасыщения - практически непучинистые; суглинки полутвердые, пески мелкие, средней степени водонасыщения - слабопучинистые.

**Инженерно-геологические** условия площадки характеризуются наличием просадочных грунтов, требующих специальных мероприятий, защищающих грунты основания от замачивания.

**Опасных геологических** процессов и явлений на исследуемой территории не выявлено. При проектировании необходимо учитывать специфику строительства на просадочных грунтах и предусмотреть комплекс мероприятий, защищающих грунты от замачивания. Для водонесущих коммуникаций обеспечить тщательную гидроизоляцию.

**По степени подтопляемости** площадка проектируемого строительства относится к техногенно подтопляемой территории. Изменение условий поверхностного стока при строительстве, уменьшение испарения под зданиями и асфальтовым покрытием, эксплуатация водонесущих коммуникаций, при которой возможны протечки, могут привести к повышению влажности и локальному образованию «верховодки».

**Сейсмичность** определяется по карте ОСР-97 (А, В, С) с учетом изменений № 5 к СНиП II-7-81\*. Сейсмические условия по карте «А» не нормируются, по карте «В» оцениваются в 6 баллов, по карте «С» - 7 баллов. Грунты по сейсмическим свойствам относятся ко II категории.

### **3.2.2.3.2. Конструктивные и объёмно-планировочные решения.**

Жилой дом предусмотрен из трех секций переменной этажности 16, 17 и 18 этажей (с учетом технического этажа). В плане жилой дом представлен прямоугольной формы с секциями, сблокированными между собой и разделенными осадочно-деформационными швами. Под зданием предусмотрено техническое подполье и технический этаж, расположенный над жилыми этажами. Каждая секция предусмотрена с размерами по крайним осям 15,20x40,20 м. Общий размер жилого дома по крайним осям 15,20x121,46 м.

Шаг колонн и диафрагм жесткости в каркасе предусмотрен 2000/6600/6700 мм, в различных направлениях и 430 мм в области осадочно-деформационного шва. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой элементов железобетонного каркаса.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует отметке 97,200 по генплану.

По данным инженерно-геологических изысканий предусмотрен свайный фундамент. Основанием под острием свайного фундамента служит:

- **ИГЭ-5.** Песок мелкий, светло-коричневый, малой степени водонасыщения, плотный, с прослойками супеси, суглинка на контактах со связными грунтами, с характеристиками при

естественной влажности грунта и коэффициенте доверительной вероятности 0,95:  $C =$  кПа,  $\varphi = 32$  град,  $E = 35$  МПа,  $\rho = 1,84$  т/м<sup>3</sup>.

Грунтовые условия по просадочности относятся к I типу. Мощность просадочной толщи под фундаментной плитой – 1,7...3,8 м.

**Сваи (фундамент в вытрамбованных котлованах)** предусмотрено выполнить в скважинах с уплотнением щебня (марки 600, фракции 40-70 мм) под свай из монолитного железобетона, длиной 6 метров, диаметром 530 мм из бетона класса В20 и марки по водонепроницаемости  $W_6$  и армируемые арматурой класса А240 и А400. Максимально допустимая нагрузка на сваю предусмотрена не более - 175 тс. Стык свай с монолитной плитой предусмотрен шарнирным, т.е. арматура свай не заводится на длину анкеровки в тело монолитных ростверков.

**Монолитный ростверк** представлен толщиной 1100 мм из бетона класса В25, марки по морозостойкости F100, марки по водонепроницаемости  $W_6$  и арматуры: продольная - класса А400, поперечная - класса А240, А400 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Свай под несущие колонны и диафрагмы расставлены таким образом, что максимальная нагрузка на сваю не превышает 165 тс.

Максимальные деформации фундаментов (осадка + просадка) предусмотрены, а так же разность осадок предусмотрены не более, нормативных значений деформаций основания фундаментов указанных в приложении «Д», таблице «Д.1», СП 22.13330.2011.

Отметка заложения фундаментов предусмотрена не ниже нормативной глубины промерзания грунта.

**Наружные стены подвала** представлены толщиной 400 мм из бетонных блоков класса В7,5 по ГОСТ 13579-78 на цементно-песчаном растворе марки М100. Утеплитель стен подвала (с наружной стороны) предусмотрен из пенополистирольных плит, толщиной 50 мм, системы «ПЕНОПЛЕКС», тип 35.

**Колонны каркаса** предусмотрены монолитные сечением 400х600 мм из бетона класса В30, марки по морозостойкости F75 и арматуры: продольная и поперечная - класса А500.

**Диафрагмы жесткости** представлены толщиной 200 мм из бетона класса В30, марки по морозостойкости F75 и арматуры: продольная - класса А500, поперечная - класса А240.

**Стены лестнично-лифтового узла** представлены толщиной 160 мм из бетона класса В30, марки по морозостойкости F75 и арматуры: продольная - класса А400, поперечная - класса А240.

**Несущие ригели** предусмотрены монолитные сечением 500х260 мм, 600х260 мм, 700х260 мм из бетона марки В30 марки по морозостойкости F75 и арматуры: продольная и поперечная - класса А500.

**Связевые ригели** предусмотрены, монолитные, сечением 450х220 мм, 500х220 мм, из бетона марки В30 марки по морозостойкости F75 и арматуры: продольная и поперечная - класса А500.

**Плиты покрытия, перекрытия лоджий (эвакуационных)** предусмотрены толщиной 220 мм., сборные железобетонные, индивидуального заводского изготовления по серии Б1.020.1-7.

Плиты по серии Б1.020.1-7, примененные в данной проектной документации, разработаны на основе типовых серий 1.141-1 и отличаются от них открытыми по торцам на глубину 100+20 мм пустотами, выпусками рабочей арматуры, наличием в нижней полке посередине пролета плит дренирующих отверстий диаметром 15 мм.

**При бетонировании несущих ригелей**, в пустоты плит, на глубину 100-200 мм предусмотрено залить бетонные шпонки, на которых фиксируется каждая плита. Нижнюю рабочую арматуру плит перекрытия предусмотрено заанкеровать в тело монолитного несущего ригеля.

**Наружные стены** представлены толщиной 190 мм, из керамзитобетонных блоков с объемным весом 900 кг/м<sup>3</sup>, марки В5, на цементно-песчаном растворе марки М50. Стены предусмотрено утеплить (с наружной стороны) минераловатными плитами «ВЕНТИ-БАТТС», толщиной 120 мм, объемным весом 90 кг/м<sup>3</sup> с установкой навесного вентилируемого фасада.

**Перегородки межквартирные** представлены толщиной 220 мм (состоящие из двух перегородок толщиной по 90 мм с воздушным зазором 40 мм), из керамзитобетонных полнотелых блоков по ГОСТ 6133-99 с объемным весом  $900 \text{ кг/м}^3$ , на растворе М50.

**Перегородки** представлены:

- толщиной 90 мм, 120 мм из керамзитобетонных полнотелых блоков по ГОСТ 6133-99 с объемным весом  $800 \text{ кг/м}^3$ , на растворе марки М50.

**Лестничные марши** предусмотрены сборные железобетонные по серии 1.151.1-6, вып.1.

**Лестничные площадки** предусмотрены толщиной 70 мм монолитные В30 марки по морозостойкости F75 и арматуры: продольная и поперечная - класса А400.

Лестничная площадка опирается по двум сторонам на балки из швеллера №20 по ГОСТ 8240-97, выполненного из стали марки С235.

**Перемычки** предусмотрены сборные железобетонные, по серии 1.038.1-1, вып.1, металлические, над оконными и дверными проемами в наружных стенах – армированные стеновые блоки перемычечные из ячеистого бетона.

**Вентканалы** предусмотрены толщиной 90 мм, из керамзитобетонных полнотелых блоков по ГОСТ 6133-99 с объемным весом  $800 \text{ кг/м}^3$ , на растворе марки М50.

**Кровля** – плоская, утепленная, с покрытием рулонными наплавленными материалами по цементно-песчаной стяжке с разуклонкой. Утеплитель кровли полистиролбетон 0 с объемным весом  $400 \text{ кг/м}^3$  по уклону. Кровельный ковер – «Техноэласт ЭКП, ЭПП» с крупнозернистой посыпкой.

**Мероприятия по защите строительных конструкций от разрушения:**

- горизонтальная гидроизоляция стен подвала предусмотрена из цементно-песчаного раствора состава 1:2 по верху фундаментной плиты;

- вертикальная гидроизоляция стен подвала предусмотрена обмазкой за два раза битумом;

- окраской металлических конструкций эмалью ПФ-115 в 2 слоя по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*.

Для защиты фундаментов от поверхностных вод вдоль наружных стен предусмотрено выполнить отмостку.

**Сопряжение элементов железобетонного каркаса** предусмотрено выполнить с учетом требования раздела 10.4, СП 63.13330.2012.

### **3.2.2.3.3. Анкеровка арматурных стержней при армировании несущих элементов каркаса.**

**Анкеровка арматурных стержней в фундаментных плитах для бетона В25 и арматуры класса А500** представлена соединением рабочих стержней арматуры «внахлестку», с последующей вязкой стыка проволокой диаметром 1,2 мм. Длина стыка «внахлест» предусмотрена не менее 41 диаметров стыкуемой арматуры. Соединения предусмотрено выполнить «вразбежку», при этом в одном сечении предусмотрено располагать не более 50% всех стыкуемых стержней. Смещение стыков, расположенных в разных местах, предусмотрено выполнить не менее 1,5 длины стыка «внахлест» стыкуемой рабочей арматуры. Для растянутой арматуры величину стыка «внахлест» предусмотрено умножать на коэффициент 1,2.

**Анкеровка арматурных стержней в монолитных стенах и колоннах для бетона В30 и арматуры класса А500** представлена соединением рабочих стержней арматуры «внахлестку», с последующей вязкой стыка проволокой диаметром 1,2 мм. Длина стыка «внахлест» предусмотрена не менее 38 диаметров стыкуемой арматуры. Соединения предусмотрено выполнить «вразбежку», при этом в одном сечении предусмотрено располагать не более 50% всех стыкуемых стержней. Смещение стыков, расположенных в разных местах, предусмотрено выполнить не менее 1,5 стыка «внахлест» стыкуемой рабочей арматуры. Для растянутой арматуры величину стыка «внахлест» предусмотрено умножать на коэффициент 1,2.

Стыки арматуры колонн (диаметром 22-40 мм) с выпусками из фундаментной плиты и между собой выполнять при помощи муфтовых соединений. Муфтовые соединения арматуры предусмотрены по ТУ 4842-196-46854090-2005.

**Анкеровка арматурных стержней в тело бетона для бетона В30 и арматуры класса А500** предусмотрена не менее 30 диаметров арматуры.

**3.2.2.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, технологические решения.**

**3.2.2.4.1. Наружные сети инженерно-технического обеспечения.**

**3.2.2.4.1.1. Электроснабжение.**

Проектная документация разработана на основании:

- технические условия для присоединения к электрическим сетям № ЭС 133-10-13 от 11.10.2013 г., выданные ЗАО «Энергетика и Связь Строительства».

**Источником электроснабжения** является существующая ТП с силовыми трансформаторами мощностью 2х1000кВА.

Категория надежности электроснабжения жилого дома - II; исключения составляют электроприемники противопожарных устройств, охранной сигнализации и лифтов, относящихся к I категории.

Жилой дом предусмотрено запитать кабелем марки «ААБл-1кВ» расчетного сечения от ТП-2х1000 кВА.

Кабели предусмотрено проложить в земле на глубине 0,7 м от планировочной отметки. Кабели следует укладывать с запасом по длине 1-2 %. Укладка запаса кабеля в виде колец (витков) запрещается.

На пересечении с подземными коммуникациями кабели предусмотрено защитить полиэтиленовой технической гладкой трубой диаметром 110х6,3 мм. На переходах асфальтированных дорог кабели предусмотрено прокладывать в напорной трубе из полиэтилена (ПНД 273-79) диаметром 160х6,2 мм.

Все электромонтажные работы предусмотрены согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

**3.2.2.4.1.2. Наружное электроосвещение.**

Для освещения территории жилого дома предусмотрено выполнить наружное освещение. Мощность наружного освещения составляет 3,0 кВт.

Управление наружным освещением предусмотрено осуществлять от БУО ТП.

Согласно СП 42.13330.2011 п. 12.25, сети наружного освещения предусмотрены в кабельном исполнении, кабелем с алюминиевыми жилами с бумажной изоляцией марки «АВБбШв-1кВ» расчетного сечения.

На стальных опорах с кабельным вводом предусмотрено установить светильники марки «ЖКУ 30-150-001У1» с натриевыми лампами высокого давления «ДНаТ НАV-E 150» с электронным пускорегулирующим аппаратом, в комплекте с лампой. Данные лампы предназначены для освещения улиц и обладают улучшенными светотехническими характеристиками.

Ответвление от распределительных сетей к светильникам наружного освещения в опоре предусмотрено выполнить кабелем марки ПС с медными жилами расчетного сечения согласно ПУЭ п. 6.6.16.

Сети наружного освещения проверены по потерям напряжения и срабатыванию защиты при однофазном коротком замыкании.



### **3.2.2.4.1.3. Сети водоснабжения и водоотведения.**

Проектная документация разработана на основании:

- технические условия на подключение к сетям водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации жилого дома поз. Л5.1 ОАО «ТЭВИС» №4616 от 27.05.2016 г.

**Водоснабжение** жилого дома Л5.1 предусмотрено от существующей внутриквартальной сети хоз-питьевого противопожарного водопровода (диаметром 315x18,7мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001) двумя вводами диаметрами 110 мм с установкой колодца с отключающей арматурой.

Гарантированное давление в сети составляет 2,60 кгс/см<sup>2</sup>.

Сети водоснабжения предусмотрены из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17 диаметром 110x6,6мм и 225x13,4мм «питьевая». Футляры на сетях водопровода предусмотрено выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\* с наружной битумно-полимерной изоляцией «весьма усиленного типа».

На сети предусмотрено устанавливать колодцы из сборных железобетонных элементов с верхнем строением из чугунных люков с железобетонной отмосткой.

**Водоотведение.** Бытовая канализация К1 предусмотрена для отвода бытовых стоков от многоэтажного жилого дома Л 5.1 в существующую сеть бытовой канализации диаметром 500мм.

Трубопроводы бытовой канализации предусмотрено выполнить из труб «Корсис». На сети бытовой канализации предусмотрено установить сборные железобетонные колодцы с чугунными люками и железобетонной отмосткой.

**Дождевая канализация** предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания и с территории застройки. Отвод стоков предусмотрен в существующую сеть дождевой канализации диаметром 600мм.

Трубопроводы дождевой канализации предусмотрено выполнить из двухслойных руб «Прага». На сети дождевой канализации предусмотрено установить дождеприемники и сборные железобетонные колодцы с чугунными люками и железобетонной отмосткой.

**Наружное пожаротушение** предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов ПГ1, ПГ1а, ПГ2, расположенных в радиусе 150 метров по твердому дорожному покрытию. Расход воды на наружное пожаротушение составляет - 25 л/с.

Монтаж и испытание сетей предусмотрено производить в соответствии с СНиП 3.05.04-85\* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

### **3.2.2.4.1.4. Тепловые сети.**

Проектная документация разработана на основании:

- технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения жилого дома поз. Л5.1 филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» №448/00375 от 02.02.2016 г.

Проектной документацией предусматривается присоединение к магистральным тепловым сетям жилого дома поз.Л5.1 в составе V этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального значения, расположенного по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, юго-западнее ул. 40 лет Победы.

**Источником теплоснабжения** является: То ТЭЦ Центрального района и существующий теплопровод 2 диаметра 500мм.,магистраль XV (XV-УТ-25), с точкой подключения в существующей тепловой камере УТ-19 на внутриквартальных тепловых сетях 2 диаметра 250мм. 14А квартала Автозаводского района.

Теплосеть от существующей УТ-2 до УТ-19, включая тепловую камеру, предусмотрен в комплекте общего пользования 2-ой очереди строительства.

Данная проектная документация предусматривает прокладку теплосети от УТ-19 до жилого дома поз. Л5.1

Схема теплоснабжения предусмотрена закрытая.

Водяные тепловые сети предусмотрены двухтрубными, циркуляционными по тупиковой схеме с подземной прокладкой в непроходных каналах. Глубина прокладки теплосети под дорогой предусмотрена не менее одного метра до перекрытия канала. Уклон тепловых сетей предусматривается от здания к проектируемой тепловой камере УТ-19.

Параметры теплоносителя:

- температурный график теплосети- 150-70<sup>0</sup>С.
- давление в теплосети P1/P2 7,8/4,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Теплопроводы предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 гр. В ст.10

Спуск воды предусмотрен в проектируемой тепловой камере УТ-19 через спускные вентили диаметром 40мм., с разрывом струи в дренажный колодец ДК, с последующей откачкой передвижными насосами при невозможности подключения к ливневой канализации. В тепловой камере УТ-19 предусматривается отключающая арматура, манометры и термометры. Компенсация тепловых удлинений предусмотрена углами поворота трассы.

Неподвижные опоры предусматриваются лобовые двухупорные типа П-Т4.02, скользящие опоры - типа 133 Т13.10 Н=100мм. По сер.4.903-10.

Категория трубопроводов теплосети:

- IV - прямой сетевой воды «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».
- V - обратной сетевой воды по СН-527-80 .

Для защиты наружной поверхности трубопроводов от коррозии предусмотрено антикоррозийное покрытие – мастика «Вектор-1025» за два слоя и «Вектор-1214» за один слой.

Тепловая изоляция предусмотрена матами из стеклянного штапельного волокна «URSA» М-25 по ТУ 5763-002-00287694. б=60мм. В качестве покровного слоя предусмотрен стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 2296-014-00204961-99.

Диаметры трубопроводов предусмотрены равным 133х4,0мм. исходя из величины расчетных тепловых нагрузок.

Канал предусмотрен с внутренними размерами 1000х450х мм.

Длина трассы: 12,0 м.

Срок службы тепловых сетей со дня ввода в эксплуатацию - 25 лет.

Ввод в здание предусмотрен герметичным.

Трубопроводы предусмотрено испытать на прочность и плотность гидравлически давлением, равным 1,25 Р<sub>раб</sub>, но не менее 16кг/см<sup>2</sup> - для подающих трубопроводов и не менее 12кг/см<sup>2</sup> – для обратных трубопроводов.

Тепловые нагрузки:

| Наименование сооружения | Объем м <sup>3</sup> | Периоды года при tн °С | Расход теплоты, Вт (ккал/ч) |               |                                    |                      | Расход холода, Вт | Установленная мощность, кВт |
|-------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|
|                         |                      |                        | на отопление                | на вентиляцию | на горячее водоснабжение (максим.) | общий                |                   |                             |
| Жилой дом               |                      | - 30                   | 896000<br>(770420)          | -             | 816850<br>(950000)                 | 1712850<br>(1720420) | -                 | -                           |
| Итого:                  |                      |                        | 896000<br>(770420)          | -             | 816850<br>(950000)                 | 1712850<br>(1720420) | -                 | -                           |

### 3.2.2.4.1.5. Сети связи.

Подраздел «Сети связи» предусмотрено разработать отдельной проектной документацией в рамках технологического присоединения.

### **3.2.2.4.2. Внутренние системы инженерно-технического обеспечения.**

#### **3.2.2.4.2.1. Электроосвещение и силовое оборудование.**

Электроснабжение жилого дома принято от сети переменного тока 230/400 В с глухозаземленной нейтралью взаиморезервируемыми кабельными линиями от РУ-0,4кВ проектируемой ТП.

Щиты аварийного освещения, лифты, вентиляторы дымоудаления, клапаны дымоудаления и огнезадерживающие клапаны запитаны от устройства с АВР.

Основными потребителями электроэнергии 3-секционного жилого дома являются:

- электрооборудование и освещение жилых квартир с электроплитами мощностью до 8,5 кВт;

- лифты:

- пассажирский грузоподъемностью 400 кг, со скоростью 1,0 м/с;

- грузовой грузоподъемностью 1000 кг, со скоростью 1,6 м/с;

сантехнические устройства:

- электрооборудование ИТП, хозяйственно-питьевой насосной станции, противопожарной насосной станции;

- электрооборудование системы дымоудаления;

- общедомовое электроосвещение;

- приборы систем связи;

- приборы систем пожарной сигнализации, автоматизации и диспетчеризации.

Тип системы заземления - TN-C-S.

Тип системы токоведущих проводников:

- трехфазная пятипроводная;

- однофазная трехпроводная.

Для электроснабжения жилого дома, предусмотрено строительство одной блочной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА КТП 2х630 кВА. Коэффициент загрузки составляет 0,54.

**Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.** К I категории по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся следующие категории электроприемников:

- лифты,

- задвижка на обводной линии водомерного узла,

- противопожарное оборудование,

- электрооборудование системы дымоудаления,

- аварийное освещение,

- освещение указателей пожарных гидрантов,

- огни светового ограждения,

- оборудование системы связи,

- приборы охранной и пожарной сигнализации.

Ко II категории относятся остальные электроприемники жилого дома. Показатели качества электроэнергии регламентируются требованиями ГОСТ 32144-2013. К показателям качества электроэнергии для трехфазных сетей переменного тока относятся следующие:

- отклонение напряжения;

- колебание напряжения;

- коэффициенты несимметрии и неуравновешенности напряжений;

- коэффициенты несинусоидальности напряжения;

- отклонение частоты;

- колебание частоты.

Соответствие перечисленных параметров ГОСТ 32144-2013 допускает отклонение напряжения на зажимах электроосветительных приборов от минус 2,5 до плюс 5 %.

Для обеспечения соответствия качества электроэнергии по ГОСТ 32144-2013, сечения кабелей выбраны и проверены по потере напряжения.

**Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.** Для электропитания потребителей жилого дома секций № 1-3 предусмотрены вводные (ВРУ №1.1, ВРУ №2.1, ВРУ №3.1) и распределительные (ВРУ №1.2, ВРУ №1.3, ВРУ №1.5, ВРУ №2.2, ВРУ №2.3, ВРУ №2.5, ВРУ №3.2, ВРУ №3.3, ВРУ №3.5,) панели типа ВРУ 3, соответствующие ГОСТ Р 51732-2001.

Распределительные панели ВРУ комплектуются блоками автоматического управления освещением и используются для местного и автоматического (из диспетчерской ОДС) управления общедомовым освещением, а также для питания общедомовых силовых нагрузок.

Для электроснабжения электроприемников I категории предусмотрены вводные панели с АВР (ВРУ №1.4, ВРУ №2.4, ВРУ №3.4).

Вводно-распределительные устройства предусмотрено устанавливать в одной электрощитовой, расположенной на 1 этаже секции 2.

Ввод кабелей в здание предусмотрено выполнить согласно типовому проекту: 3.407-82 – «Вводы линий электропередачи до 1 кВ в здания».

Для электроснабжения квартир предусмотрены щитки учета и распределения электроэнергии этажные серии УЭРМ, соответствующие требованиям ГОСТ Р 51528-2001, устанавливаемые в межквартирных коридорах и квартирные щитки, устанавливаемые в каждой квартире. Щиты этажные предусмотрены конструкцией, исключающую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот.

В этажных щитках размещаются:

- вводный выключатель нагрузки,  $I_n=63A$ ;

- дифференциальный автомат с защитой на ток утечки 100 мА,  $I_n=50A$ ;

- счетчик учета электроэнергии прямого включения типа Меркурий 200.02, 220В, 5(50)А, кл.т. 1.0;

- отсек для слаботочных устройств.

В квартирных щитках размещаются:

- групповые автоматические выключатели;

- дифференциальные выключатели на ток утечки 30 мА на линиях, питающих бытовые розетки.

Для питания однофазных электроплит предусмотрены отдельные групповые линии, выполненные кабелем с медными жилами марки «ВВГнг-(А)-LS» расчетного сечения.

Для ввода электросети в машинное помещение лифтовых установок предусмотрено устройство ВУ-1М, в котором установлено комплектно розетка на 220 В и устройство защитного отключения.

Устройства управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием, заказаны в соответствующих разделах проектной документации.

**Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.** В целях экономии электроэнергии предусматривается:

- установка энергоэффективных светильников со светодиодными лампами в общественных помещениях;

- комплектация светильников энергосберегающими типами ламп накаливания;

- использование многотарифных счетчиков для учета электроэнергии;

- рациональное построение системы электроснабжения;

- использование регулируемого электропривода двигателей сантехустройств.

**Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.**

Для электроснабжения жилого дома предусмотрена блочная трансформаторная подстанция 2КТП-10/0,4 кВ-2х630 кВА.

**Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.** Проектной документацией предусмотрено выполнение молниезащиты жилого дома в соответствии с СО-153-34.21.122-2003. Секции относятся к III уровню молниезащиты.

Здание подлежит защите от прямых ударов молнии от вторичных проявлений, а также от заноса высоких потенциалов по подземным коммуникациям.

В качестве молниеприемника проектной документацией предусмотрено выполнение молниеприемной сетки диаметром 8 мм, с ячейкой не более 10x10м, которая должна быть уложена на кровлю сверху на изолирующих держателях (шаг установки держателей – 1 м). Узлы сетки предусмотрено соединить сваркой. К молниеприемной сетке предусмотрено присоединить выступающие над крышей металлические элементы кровли, а выступающие неметаллические элементы предусмотрено оборудовать дополнительными молниеприемниками, также присоединить к молниеприемной сетке.

На вводе в здание предусмотрено оборудовать наружных контур заземления, который предусмотрено выполнить из стальной полосы сечением 40x5 мм, проложив на глубине не менее 0,5 м, под отмосткой, отступив на 1 м от стен здания.

Токоотводы от молниеприемной сетки на кровле должны быть проложены к горизонтальному заземляющему устройству (контур) не более чем через 20 м по периметру здания. В качестве токоотводов служат токопроводы из стальной проволоки диаметром 8 мм, которые предусмотрено проложить по наружной стене здания. Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам здания, предусмотрено расположить в местах, недоступных для прикосновения людей.

При монтаже необходимо обеспечить непрерывность металлической связи. Соединения предусмотрено выполнить сваркой.

Токоотводы предусмотрено соединить с наружным горизонтальным контуром заземления сваркой до засыпки фундамента. Для защиты зданий от вторичных проявлений молнии, заземлитель защиты от прямых ударов молнии должен быть объединен с заземлителями повторного заземления на вводах кабелей электропитания в здание.

Защиту от заноса высоких потенциалов предусмотрено осуществить присоединением всех коммуникаций на вводе в здание к главной заземляющей шине (ГЗШ). Конструкцией ГЗШ предусмотрена возможность индивидуального отсоединения/присоединения к ней проводников.

Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную зелено-желтыми полосами. ГЗШ на обоих концах должна быть обозначена полосами зелено-желтого цвета одинаковой ширины.

**Проектной документацией предусмотрено устройство системы уравнивания потенциалов** путем соединения на главной заземляющей шине следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник (PEN), заземляющий проводник, стальные трубы коммуникаций.

Проектной документацией принята система заземления TN-C-S согласно ПУЭ п. 1.7.3.

На вводно-распределительных устройствах (ВРУ) здания предусмотрено повторное заземление нулевого провода с устройством очага заземления.

Заземлитель предусмотрено выполнить из стального уголка сечением 50x50x5 мм длиной 2,5 м, соединенного стальной полосой сечением 50x5 мм, проложенной на глубине 0,8 м от планировочной отметки земли, с главной заземляющей шиной (ГЗШ). Согласно ПУЭ п. 1.7.61 сопротивление заземляющего устройства повторного заземления не нормируется.

Защитное заземление в электроустановках должно соответствовать главам 1.7, 7.1 ПУЭ; СНиП 3.05.06, СП 31-110-2003, ГОСТ Р 50571.3-94 и ГОСТ Р 50571.10-96 (МЭК 346-5-54-80).

Электромонтажные работы предусмотрено выполнить согласно требованиям СНиП 3.05.06, ПУЭ, РД 153-34.0-03.150-00 (Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок).

**Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.** Силовые распределительные и групповые сети согласно ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» предусмотрено выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS в оболочке из ПВХ пластика, не распространяющей и не поддерживающей горения, с низким дымо- и газовыделением, а цепи питания электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Прокладку питающих и групповых сетей предусмотрено выполнить согласно типовым проектам:

- 5.407-49 - «Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ»;

- 5.407-129 – «Прокладка проводов в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах в производственных помещениях»;

- 5.407-150 – «Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах».

**Описание системы рабочего и аварийного освещения.** Внутри жилого дома предусматривается два вида электроосвещения: рабочее и аварийное. В свою очередь аварийное электроосвещение подразделяется на эвакуационное и безопасности.

Напряжение сети общего освещения ~380/220 В, напряжение на светильниках ~220 В, ремонтное ~42 В.

Сеть аварийного электроосвещения предусмотрено выполнить независимой от сети рабочего электроосвещения.

Аварийное освещение предусмотрено в машинных помещениях лифтов, помещении электрощитовой, венткамерах, узлах ввода.

Эвакуационное освещение предусматривает установку светильников аварийного освещения на путях эвакуации из здания, в тамбурах, лифтовых холлах, внеквартирных коридорах, на лестничной клетке.

Эвакуационное освещение в поэтажных внеквартирных коридорах должно быть включено круглосуточно.

В технических помещениях предусматривается установка ящиков с понижающими разделительными трансформаторами 220/42 В для подключения переносных светильников ремонтного электроосвещения.

Для освещения технических помещений применены светильники с лампой накаливания повышенной степени защиты IP54.

Управление освещением предусматривается:

- технические и служебные помещения - местное - индивидуальными выключателями;
- лифтовые холлы, тамбуры, внеквартирные коридоры - местное - индивидуальными выключателями;
- лестничные клетки - от фотореле или дистанционно, диспетчером;
- входы, световое ограждение, освещение номерного знака и пожарного гидранта - от фотореле или дистанционно, диспетчером.

Управление освещением остальных помещений предусмотрено индивидуальными выключателями.

Обслуживание светильников предусмотрено со стремянок и приставных лестниц.

Величины освещенностей рабочего освещения в соответствии с назначением помещения принимаются по СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

В качестве источников общего освещения применяются светодиодные светильники.

Комплекс противопожарных мероприятий и электротехнической части предусматривается в соответствии с нормативными документами, утвержденными ГУГПС МВД России и ПУЭ:

- кабельные линии, питающие электроприемники противопожарного оборудования, прокладываются по отдельным трассам;
- взаиморезервирующие кабельные линии, питающие электроприемники I-й категории электроснабжения, прокладываются по разным трассам;
- в щитках устанавливаются устройства защитного отключения противопожарного назначения на ток утечки 30 мА;
- прокладка кабелей выполняется в трубах из ПВХ пластиката, не распространяющего и не поддерживающего горения;
- применяются кабели марки ВВГнг(А)-LS в оболочке из ПВХ пластиката, не распространяющей и не поддерживающей горения, с низким дымо- и газовыделением.

### **3.2.2.4.2.2. Система водоснабжения и водоотведения.**

Проектной документацией в жилом доме предусмотрены следующие системы:

- хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод В1;
- хозяйственно-питьевой водопровод В1.1;

- противопожарного водопровода В2;
- горячего водопровода Т3;
- циркуляционный трубопровод Т4
- хозяйственно-фекальной канализации К1;
- внутренних водостоков К2;
- канализация производственная К3, К3Н.

**Хозяйственно-питьевой - противопожарный водопровод В1** предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-питьевые, противопожарные нужды и приготовление горячей воды. Запитка внутренней системы осуществляется от наружного водопровода диаметром 315 двумя вводами диаметром 110 x 6,6 мм.

Учет расхода воды предусмотрен водомерным узлом с турбинным счётчиком «ВСХ-65».

Система хозяйственного - питьевого водопровода В1.1 предусмотрена однозонной с нижней разводкой.

Для создания необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома предусмотрена насосная станция, расположенная в техническом подполье секции 2.

Поквартирный учет холодной воды предусмотрен счетчиками «ВСХ-15» в антимагнитном исполнении со встроенными обратными клапанами.

В каждой квартире предусмотрены первичные устройства пожаротушения, предусмотренные после счетчика. На вводах водопровода в квартиры предусмотрено установить кран-фильтр.

С целью снижения избыточного давления на вводах в квартиры с 1 по 10 этажи предусмотрено установить безвентельные регуляторы давления.

У основания стояков В1 предусмотрены вентили диаметром 15 мм для спуска воды.

По периметру здания проектом предусмотрена установка поливочных кранов

**Противопожарный водопровод В2** предусмотрен для подачи воды на противопожарные нужды. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3 струи по 2,6 л/с и предусмотрен от внутренних пожарных кранов диаметром 50мм. Пожарные краны предусмотрено устанавливать на высоте 1,35 м от пола коридора на каждом жилом и техническом этаже.

Для создания необходимого напора в сети противопожарного водопровода В2 жилого дома предусмотрена насосная станция, расположенная в подвале секции 3. Включение противопожарных насосов предусмотрено от кнопок у пожарных кранов.

Для снижения избыточного давления у пожарных кранов с 1-10 этажи предусмотрена установка диафрагм диаметром 50 мм с диаметром отверстия 15 мм. Сеть противопожарного водопровода В2 оборудована двумя пожарными патрубками с соединительной головкой Д-80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

**Горячее водоснабжение.** Приготовление горячей воды предусмотрено в ИТП, расположенном в подвале секции 1 жилого дома. Система горячего водоснабжения предусмотрена однозонная с нижней разводкой.

Поквартирный учет горячей воды предусмотрен счетчиками «ВСГ-15» в антимагнитном исполнении, со встроенными обратными клапанами.

С целью снижения избыточного давления на вводах в квартиры с 1 по 10 этажи предусмотрено установить безвентельные регуляторы давления «РДВ2а».

Для регулировки системы Т3, Т4 и спуска воды предусмотрены балансировочные клапаны «BALLOREX-VENTURI». Для удаления воздуха из системы горячего водоснабжения предусмотрены воздухоотводчики диаметром 15мм, устанавливаемые в высших точках системы.

**Водоснабжение системы мусороудаления.** Предусмотрен подвод холодной и горячей воды к системе мусороудаления с автоматическим пожаротушением, санитарной прочисткой, промывкой и дезинфекцией СПМП-4-1 АООТ «Прана». В мусорокамере предусмотрена установка поливочного крана с подводом холодной и горячей воды; спринклеров «СВН-12-В3» с температурой плавления замка 57 °С. Сети водоснабжения мусорокамеры предусмотрено изолировать минераловатными цилиндрами «ROCKWOOL» с армированной алюминиевой фольгой ТУ 5762-010-45757203-01.

**Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения** предусмотрено выполнить из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-100 мм по ГОСТ 3262-75\*, разводку по санитарным узлам систем В1, Т3 - из полипропиленовых труб PN20 диаметром 20мм по ТУ 2248006-41989945-98.

Стояки и сети систем В1; Т3; Т4, прокладываемые по чердаку, предусмотрены в изоляции «Энергофлекс».

Сети систем В1; Т3; Т4 прокладываемые по техническому подполью предусмотрены в изоляции из минеральной ваты и стеклоткани.

Неизолированные трубопроводы предусмотрено покрыть масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

На фасаде здания предусмотрено установить указатель пожарного гидранта согласно ГОСТ 124.026-2001 с флуоресцентной покраской. По периметру здания предусмотрена установка поливочных кранов.

**Хозяйственно-фекальная канализация К1** предусмотрена для отвода бытовых стоков в наружные сети бытовой канализации шестью выпусками диаметром 100 мм. Разводка сети К1 по техническому подполью, техническому этажу, стояки и выпуски предусмотрены из чугунных канализационных труб диаметром 100-150мм по ГОСТ 6942.3-28-98. Разводка и санузлам предусмотрена из полипропиленовых канализационных труб «Синикон» диаметром 50-110мм по ТУ 4926-010-42943419-97.

Вытяжные части канализационных стояков предусмотрено объединить по техническому этажу и вывести выше обреза вентиляционной шахты на 100мм.

**Внутренние водостоки К2** предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Отвод стоков предусмотрен по внутренним водостокам тремя выпусками в наружные сети дождевой канализации.

Трубопроводы дождевой канализации предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 108х5,0мм по ГОСТ 10704-91\*.

**Канализация производственная К3; К3Н** предусмотрена от ИТП, противопожарной насосной станции, повысительной насосной станции ХПВ и узла учёта тепловой энергии.

Для сбора аварийных проливов и опорожнения систем водоснабжения и отопления предусмотрена установка насоса марки "GRUNDFOS" Unilift KP 150 A1 производительностью  $Q = 3 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напором  $H = 4 \text{ м}$ , мощностью  $N = 0,3/0,18 \text{ кВт}$  в прямке размерами 600х600х600(н)мм. Отвод стоков предусмотрен в систему бытовой канализации через бачок-гаситель напора.

Трубопроводы канализации К3, К3Н предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5мм по ГОСТ 10704-91\*.

### **3.2.2.4.2.3. Отопление, вентиляция.**

#### **Принципиальные решения по ИТП.**

Индивидуальный тепловой пункт предусмотрен в подвале блок-секции №1, на отметке - 2.800 в осях «3-4», «А-Б».

Схема теплоснабжения предусмотрена закрытая, с независимым присоединением системы отопления жилого дома через пластинчатый теплообменник.

Циркуляция теплоносителя в системе отопления предусмотрена циркуляционными насосами.

Для первоначального заполнения системы отопления и поддержания в системе постоянного давления, (подпитка) предусмотрены подпиточный трубопровод и подпиточный насос.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в результате его нагрева и охлаждения предусматривается установка расширительного бака мембранного типа.

Схема присоединения горячего водоснабжения предусмотрена смешанная двухступенчатая, через пластинчатый теплообменник.

В схеме горячего водоснабжения предусматриваются циркуляционные насосы.

Поддержание температурного графика в системе ГВС предусмотрено регулирующим клапаном VFM2, управляемым контролером.



Поддержание температурного графика в системе отопления предусматривает регулирующийся клапан VFM2, управляемый контроллером и обеспечивающий изменение температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Учет теплоты предусмотрен на основе тепловычислителя «ВКТ-7», с установкой преобразователей расхода «ЭМИР-ПРАМЕР-550».

Трубопроводы сетевой воды предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 гр. В ст.10., трубопроводы горячего водоснабжения - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*

Антикоррозийное покрытие предусмотрено краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Изоляция трубопроводов предусмотрена цилиндрами из минеральной ваты «ROKWOOL», армированные алюминиевой фольгой толщиной 40мм.

#### **Отопление.**

Системы отопления жилого дома предусмотрены однотрубные с попутным движением теплоносителя с верхней подачей, с замыкающими участками.

Система отопления лестничной клетки предусмотрена однотрубная с верхней подачей теплоносителя, с замыкающими участками.

В качестве нагревательных приборов в системах отопления жилого дома предусмотрены конвекторы стальные настенные типа «Универсал» и «Универсал-С».

Регулирование теплоотдачи предусмотрено термостатами.

Предусмотрена установка на приборы отопления электронных распределителей для осуществления поквартирного учета тепла.

В лестничных клетках предусмотрена установка отопительных приборов на высоте 2,2 от уровня чистого пола.

Для гидравлической увязки и наладки системы отопления предусмотрены ручные регулирующие клапаны, и клапаны ручные запорные со спускным краном.

Спуск воздуха предусмотрен через воздухоотборники, размещаемые в верхних точках систем отопления.

Подающие магистральные трубопроводы предусмотрены к прокладке открыто по техническому помещению.

Обратные магистральные трубопроводы предусмотрены к прокладке открыто в подвале.

Для систем отопления предусмотрены трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75\* диаметром до 50мм. В местах пересечения перекрытий и стен прокладывать в гильзах.

Слив теплоносителя из магистралей предусматривается в приямок ИТП.

Магистральные трубопроводы системы отопления диаметром до 50 мм предусматриваются из водогазопроводных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75\*, диаметром больше 50 мм – из электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем отопления, не подлежащие изоляции, предусмотрено окрасить масляной краской.

Трубопроводы, прокладываемые по подвалу и главные стояки предусмотрено изолировать гибкой теплоизоляцией из вспененного полиэтилена - «Энергофлекс» толщиной 19мм по антикоррозийному покрытию из краски «БТ-177» и грунта «ГФ-021».

#### **Вентиляция.**

Вытяжная вентиляция жилых комнат квартир предусматривается через вытяжные каналы кухонь, уборных и ванных.

Из кухонь и санузлов расположенных на верхних этажах вытяжная вентиляция предусмотрена бытовыми вентиляторами.

Приточный воздух подается в жилые помещения не организованно, через фрамуги.

#### **Система противодымной защиты.**

Противодымная вентиляция предусмотрена для предотвращения поражения воздействия на людей продуктов горения распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей пожарного отсека.

Предусмотрены системы удаления дыма из коридоров.

Удаление дыма из коридоров предусмотрено через дымовые клапаны нормально-закрытые. Для возмещения удаляемого дыма из коридоров предусмотрены обособленные приточные системы ПД1, ПД4, ПД7.

Для безопасной эвакуации людей предусмотрены системы подача наружного воздуха ПД2 ПД3, ПД5, ПД6, ПД8, ПД9 в лифтовые шахты при пожаре и зоны безопасности.

Расход наружного воздуха предусмотрен при условии обеспечения избыточного давления 20 Па.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении предусмотрен 30%.

Металлические воздуховоды приточных противодымных систем вентиляции ПД2, ПД3, ПД5, ПД6, ПД8, ПД9 предусмотрено выполнить с огнезащитным покрытием мат прошивной «Техно 80» с пределом огнестойкости EI 30.

#### **3.2.2.4.2.4. Системы связи.**

В соответствии с требованиями СП 134.13330.2012 по оснащению функциональных объектов системами электросвязи и техническим заданием на проектирование проектной документацией предусматриваются:

- сеть проводного радиовещания (радиофикация);
- сеть кабельного телевидения;
- сеть телефонной связи (телефонизация);
- сеть диспетчерской связи (диспетчеризация);
- система охраны входов в здание (домофон);
- автоматическая пожарная сигнализация (АПС);
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- автоматика дымоудаления.

**Сеть проводного радиовещания.** Проектной документацией сети проводного радиовещания (ПВ) объекта предусматривается:

- монтаж радиостоек;
- монтаж трансформаторов абонентских понижающих;
- ввод сети проводного радиовещания;
- прокладка распределительной сети проводного радиовещания;
- монтаж коробок ответвительных и ограничительных;
- прокладка абонентской сети проводного радиовещания;
- устройство абонентских радиоточек.

Радиостойку РС I 1,9 м предусмотрено установить на основании кровли и закрепить оттяжками к поверхности кровли здания в соответствии с частью III «Правил строительства и ремонта воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей». На стойке предусмотрено закрепить две траверсы для обеспечения совместной подвески двух линий. На оконечных и переходных стойках предусмотрено установить дополнительные траверсы, укрепляемые к основным траверсам для обеспечения двойного крепления проводов. На траверсы предусмотрено монтировать изоляторы ТФ-16 (РФО-16).

Трансформатор герметизированный абонентский ТГА-25-240/30В предусмотрено установить предусмотрено на радиостойке. Для обеспечения защиты от прямых ударов молнии, согласно требованиям РД 34.21.122-87, предусматривается заземление радиостоек путем соединения их с молниеприемной сеткой на кровле здания. Заземление предусмотрено выполнить токоотводом из круглой стали диаметром 8 мм, подключенным к контуру молниезащиты здания.

Прокладку по кровле и ввод линий сети проводного радиовещания предусмотрено осуществлять проводом марки ПРПМ расчетного сечения в стальной трубе под слоем гидроизоляции кровли. Необходимо предусмотреть герметизацию ввода.

Вертикальную прокладку межэтажной распределительной сети проводного радиовещания предусмотрено осуществлять скрыто, по стоякам, проводом марки ПРПМ расчетного сечения в коробе связи и сигнализации КСС устройства этажного распределительного модульного УЭРМ.

Монтаж коробок ответвительных УК-2П и ограничительных УК-2Р сети проводного радиовещания предусмотрено осуществлять в слаботочном ящике связи и сигнализации ЯСС устройства этажного распределительного модульного УЭРМ.

Горизонтальную прокладку абонентской сети проводного радиовещания от устройства этажного распределительного модульного УЭРМ до квартир предусмотрено осуществлять открыто, проводом марки ПТПЖ расчетного сечения в электротехническом коробе (кабель-канале) по стене на высоте не менее 2300 мм. Допускается совместная прокладка сети проводного радиовещания и кабельного телевидения в одном электротехническом коробе (кабель-канале).

Подводку к абонентским розеткам внутри квартир предусмотрено осуществлять скрыто, в швах (стыках) панелей и по стенам в штрабе под слоем штукатурки. Абонентскую сеть проводного радиовещания от ограничительных коробок УК-2Р до радиорозеток предусмотрено выполнять безразрывным способом.

Подводку к абонентским розеткам в общедомовых помещениях (помещение консьержа) от устройства этажного распределительного модульного УЭРМ предусмотрено осуществлять открыто, проводом марки ПТПЖ расчетного сечения в электротехническом коробе (кабель-канале) по стене на высоте не менее 2300 мм.

Подводку к абонентским розеткам в помещениях нежилых, помещениях общественного назначения предусмотрено осуществлять после окончания строительных и отделочных работ по отдельной проектной документации проекту и зависит от внутренней отделки помещения.

Устройство абонентских радиоточек предусмотрено на кухне и в смежной с кухней комнате во всех квартирах. Радиорозетки предусмотрено устанавливать на расстоянии не более 1 м от розеток электросети.

**Система кабельного телевидения (ТВ).** Проектная документация системы кабельного телевидения (ТВ) объекта разработана в соответствии с техническим заданием заказчика на разработку инженерных сетей.

В рамках системы кабельного телевидения (ТВ) объекта предусматривается:

- разработка системы коллективного приема телевидения (СКТП);
- разработка распределительной сети (РС) кабельного телевидения.

Технические характеристики системы кабельного телевидения:

Количество принимаемых эфирных телевизионных каналов - 20 шт;

Стандарт трансляции аналоговых каналов эфирного ТВ, ЦТВ – SEC, AM, D/K, DVB, -T2;

Уровень сигнала на абонентском отводе – 70...80 дБмкВ;

Полоса пропускания системы – 48...862 МГц.

Проектной документацией системы коллективного приема телевидения (СКТП) предусматривается:

- установка мачты телевизионной;
- монтаж антенной системы эфирного телевизионного приема;
- монтаж усилителя антенного мачтового на три входа;
- прокладка коаксиального кабеля снижения до головной станции;
- монтаж оборудования головной станции.

Проектной документацией распределительной сети (РС) кабельного телевидения предусматривается:

- прокладка кабелей распределительной сети телевидения;
- монтаж усилителей телевизионных широкополосных;
- монтаж делителей и ответвителей телевизионного сигнала.

Мачта телевизионная «Вертикаль-6» предназначена для установки трех телевизионных антенн с учетом требований к минимально допустимому разнесу между ними согласно РП.6.029-1-87\*. Мачту телевизионную предусмотрено установить на кровле и закрепить оттяжками из стальной проволоки диаметром 4 мм. Для натяжения оттяжек возможно комплектование мачты

защелками-натяжителями или талрепами. Нижний конец мачты опирается на поворотный шарнир, позволяющий поднимать и опускать мачту вместе с установленными на нее антеннами. Конструкция нижней секции предусматривает возможность поворота антенн вокруг вертикальной оси мачты на любой угол.

Антенны телевизионные коллективные наружные серии «АТКГ(В)» производства ОАО «ЗЭТРОН» предназначены для приема сигналов телевидения, передаваемых с горизонтальной или вертикальной поляризацией волн:

АТКГ(В)-3.1.1-5.4, МВ I, МВ II диапазона (1-5 канал), 3,5-6,5 дБ;

АТКГ(В)-4.1.6-12.4, МВ III диапазона (6-12 канал), 6-8 дБ;

АТКГ(В)-5.1.21-60.4 - ДМВ IV, ДМВ V диапазона (21-60 канал), 12,5 дБ.

Антенны телевизионные предусмотрено устанавливать и закреплять на мачте телевизионной посредством узла крепления антенны типа «УКА». Для подключения несимметричного коаксиального кабеля к симметричному петлевому вибратору антенн АТКГ(В) применяются коробки антенные серии «АК».

Усилитель антенный мачтовый малошумящий БРИЗ-3,0 (3 входа, 12 В, 110 мА, 47-100/174-230/470-862 МГц,  $K_u=35/35/42$  дБ,  $P_U=15/15/10$  дБ,  $K_{ш}=3/3/2$  дБ,  $U_{вых}=109$  дБмкВ) производства ООО «ПЛАНАР» предназначен для сложения и усиления телевизионных сигналов с трех приемных антенн. Усилитель предоставляет возможность плавного регулирования коэффициента усиления в каждом из рабочих диапазонов частот. Предусмотрена возможность питания антенных предусилителей в диапазоне рабочих частот 470-862 МГц по кабелю снижения от головной станции.

Прокладку по кровле и ввод кабеля снижения предусмотрено осуществлять коаксиальным кабелем типа RG11 марки F1160BV в стальной трубе. Необходимо предусмотреть герметизацию ввода.

В качестве основного оборудования СКПТ принята головная станция прямого усиления «ПЛАНАР-СГ2000» для г. Новосибирска (20 каналов) производства ООО «ПЛАНАР». Оборудование ГС состоит из базового блока Б8 головной станции «ПЛАНАР-СГ2000» (на 8 каналов) и корпуса К14 блока расширения (на 14 каналов), укомплектованных необходимыми канальными модулями. Монтаж оборудования головной станции (ГС) кабельного телевидения предусмотрено осуществлять в помещении технического этажа навесным способом на стене.

Усилитель телевизионный широкополосный «ПЛАНАР» серии ВХ800 модель 851 (1 вход, полоса пропускания  $\Delta f=48\dots 862$  МГц, коэффициент усиления  $K_u=40$  дБ, регулировка усиления  $\mu=0\dots 10$  дБ, выходной уровень радиосигнала  $U_{вых}=118$  дБмкВ, коэффициент шума  $K_{ш}=6$  дБ, напряжение питания  $U_{пит} \sim 220$  В, потребляемая мощность  $P=6$  Вт) производства ООО «ПЛАНАР» предназначен для эксплуатации в системах кабельного телевидения и предоставляет возможность плавного регулирования коэффициента усиления и наклона АЧХ. На выходе усилителя предусмотрено установить изолятор земли для обеспечения гальванической развязки усилителя и распределительной сети телевидения. Усилитель телевизионный широкополосный предусмотрено разместить в слаботочном щите с монтажной панелью ЦМП. Монтаж оборудования предусмотрено осуществлять в помещении технического этажа навесным способом на стене.

Все активное оборудование телевидения обеспечивается первичным электропитанием напряжением  $\sim 220$  В, 50 Гц от ВРУ, отдельной линией по I-й категории надежности.

Вертикальную прокладку межэтажной распределительной сети кабельного телевидения предусмотрено осуществлять открыто, коаксиальным кабелем типа RG11 марки F1160BV в коробе связи и сигнализации КСС устройства этажного распределительного модульного УЭРМ.

Монтаж ответвителей абонентских серии «ЗТ» производства ОАО «ЗЭТРОН» сети кабельного телевидения предусмотрено осуществлять в слаботочном ящике связи и сигнализации ЯСС устройства этажного распределительного модульного УЭРМ.

Горизонтальную прокладку абонентской сети кабельного телевидения от устройства этажного распределительного модульного УЭРМ до квартир предусмотрено осуществлять открыто, коаксиальным кабелем типа RG6 марки F650T/C в электротехническом коробе (кабель-канале) по стене на высоте не менее 2300 мм. Допускается совместная прокладка сети

проводного радиовещания и кабельного телевидения в одном электротехническом коробе (кабель-канале). Прокладку и ввод в квартиры абонентской распределительной сети кабельного телевидения предусмотрено осуществлять после окончания строительных и отделочных работ по заявкам владельцев помещений.

Кабельная сеть не требует непрерывного внимания обслуживающего персонала. Для её устойчивой работы необходим периодический контроль за состоянием кабельных соединений и уровнями выходных сигналов распределительных усилителей, а также своевременный ремонт и устранение текущих неисправностей.

**Сеть телефонной связи.** Подключение объекта к сети телефонной связи осуществляется согласно проектной документации сетей связи наружных (внутриплощадочных) в соответствии с техническими условиями на телефонизацию №1256/03 от 26.01.2014 г. ЗАО «Аист».

Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования:

С учетом количества жилых квартир (461 шт.) в соответствии с требованиями нормативной документации, расчетная емкость присоединяемой сети телефонной связи составляет 500 абонентских линий (АЛ).

Проектной документацией сети телефонной связи (ТФ) объекта предусматривается:

- установка шкафа телефонного распределительного;
- прокладка распределительной сети телефонной связи;
- монтаж коробок распределительных телефонных;
- прокладка абонентской сети телефонной связи.

Прокладку распределительной сети телефонной связи по подвальному этажу от места ввода кабелей связи марки ТППЭп предусмотрено осуществлять по кабельному лотку лестничного типа в ПВХ трубе.

Прокладку распределительной сети телефонной связи по подвальному этажу от шкафа телефонного распределительного к стоякам предусмотрено осуществлять кабелем марки ТППЭп расчетной емкости по кабельному лотку лестничного типа в ПВХ трубе.

Вертикальную прокладку межэтажной распределительной сети телефонной связи предусмотрено осуществлять скрыто, кабелем марки ТППЭп расчетной емкости в коробе связи и сигнализации КСС устройства этажного распределительного модульного УЭРМ. Монтаж коробок распределительных телефонных марки КРТП-10 сети телефонной связи предусмотрено осуществлять в слаботочном ящике связи и сигнализации ЯСС устройства этажного распределительного модульного УЭРМ.

Горизонтальную прокладку абонентской распределительной сети телефонной связи от устройства этажного распределительного модульного УЭРМ до квартир предусмотрено осуществлять открыто, кабелем марки НВПнг(С)-LS расчетного сечения в электротехническом коробе (кабель-канале) по стене на высоте не менее 2300 мм. Допускается совместная прокладка сети телефонной связи и сети домофонной связи в одном электротехническом коробе (кабель-канале). Прокладку и ввод в квартиры абонентской распределительной сети телефонной связи предусмотрено осуществлять после окончания строительных и отделочных работ по заявкам владельцев помещений.

Прокладку абонентской распределительной сети телефонной связи к абонентским розеткам в помещениях общественного назначения предусмотрено осуществлять после окончания строительных и отделочных работ по отдельной проектной документации и зависит от внутренней отделки помещения.

В остальных помещениях абонентские розетки телефонной связи предусмотрено установить при необходимости.

**Сеть диспетчерской связи.** Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерного оборудования объекта выполнена на базе оборудования АСУД-248 производства НПО «Текон-Автоматика».

Система АСУД-248, предназначена для организации объединенной диспетчерской службы (ОДС), диспетчеризации лифтового и коммунального хозяйства, автоматизированного контроля

и управления инженерным оборудованием зданий и сооружений, обеспечивает выполнение следующих основных функций:

а) Диспетчерская связь:

- автоматическая проверка исправности аппаратуры переговорной связи;
- запись и прослушивание переговоров диспетчера с абонентами;
- сигнализация вызова диспетчера из мест установки переговорных устройств;
- двухсторонняя громкоговорящая связь между диспетчером и абонентами переговорных устройств.

устройств.

б) Диспетчерский контроль за работой лифта:

- двухсторонняя громкоговорящая связь между диспетчером и пассажиром в кабине лифта;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии лифта на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей машинного помещения;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- дополнительную сигнализацию о состоянии лифта (при необходимости).

в) Охранно-пожарная сигнализация:

- контроль открытия дверей технических помещений;
- идентификацию личности технического персонала по номеру электронного ключа DS1990A;
- прием аварийных сигналов противопожарного оборудования.

г) Управление и контроль состояния инженерного оборудования здания:

- дистанционный контроль состояния технологического оборудования и режимов его работы;
- контроль напряжения в электросети и управление освещением.

д) Контроль технического состояния здания:

- контроль затопляемости дренажных приемков.

Автоматизированная система управления и диспетчеризации АСУД-248 предназначена для приема и обработки сигналов от инженерного оборудования, формирования сигналов управления инженерным оборудованием зданий (лифтов, освещения), измерения электрической и тепловой энергии, количества теплоносителя и воды за заданные промежутки времени и передачи принятой и обработанной информации соответствующим службам. Система состоит из аппаратной и программной части.

Аппаратная часть включает в себя:

- персональный компьютер типа IBM PC;
- пульт АСУД-248;
- пульт-мультиплексор;
- контроллеры инженерного оборудования КИО;
- концентраторы универсальные КУН-2 и КУН-4, входы и выходы которых подключаются к оборудованию лифтов, устройствам переговорным (ПГУ СКАТ и других типов), датчикам, извещателям охранном магнитоконтактным (ИО 102, СМК-1, ИО 102-6, ИО 102-14, СМК-14 и других типов);
- концентраторы управляющие КУП, выходы которых подключаются к аппаратуре управления освещением и инженерным оборудованием (пускателям магнитным ПМ12, ПМЕ-211 и других типов), а управляющие входы - к выходам КУН-2 или КУН-4;
- концентраторы управляющие КУП-8, выходы которых подключаются к входам КУП и другим устройствам автоматики, а входы к датчикам;
- концентраторы тепловых пунктов КТП, предназначенные для обработки, передачи на пульт цифровых кодов датчиков температуры DS18S20 и токовых сигналов, поступающих с датчиков давления (или иных датчиков с аналоговым выходом), а также для управления технологическими процессами на пунктах теплоснабжения, водоснабжения и вентиляции;
- концентраторы измерителей расхода КИР, к входам которых подключаются выходы водосчетчиков, электросчетчиков и других счетчиков, выполненные на базе гальванически развязанных контактирующих элементов (например, на герконах, электронных ключах);

- концентраторы цифровых сигналов КЦС и КЦС-CAN/RS485, предназначенные для подключения теплосчетчиков, электросчетчиков и другого оборудования, снабженного интерфейсами RS232, RS485 или CAN;

- концентраторы дискретных датчиков КДД (КОХ), входы которых подключаются к датчикам, извещателям охранным магнитоконтактным;

- концентраторы дополнительного питания КДП, применяемые на протяженных линиях связи с суммарным сопротивлением пары проводников более 600 Ом (вход КДП соединяется линией связи с пультом. К выходу КДП подключаются концентраторы удаленного объекта);

- устройства сопряжения с лифтовой станцией УСЛ;

- устройства электронного ключа УК;

- устройства сопряжения домофона УСД.

Программная часть (специализированное программное обеспечение) включает в себя:

- WinAl – рабочая программа АСУД-248;

- WinMap – программа создания ситуационного плана;

- ASUDBase – программа систематизации, отображения и печати учётной информации.

В технических помещениях с размещенным инженерным оборудованием предусмотрена установка концентраторов универсальных КУН-2 системы диспетчерского контроля ОДС для сбора информации и сигналов.

Монтаж переговорных устройств системы громкоговорящей связи ОДС обеспечивает двухстороннюю громкоговорящую связь диспетчера с кабинами лифтов и техническим персоналом;

Монтаж извещателей охранных магнитоконтактных и устройств идентификации личности (устройств считывания кода электронного ключа типа DS1990A) обеспечивает контроль доступа в технических помещениях. Для контроля несанкционированного открывания дверей в помещениях технического назначения устанавливаются магнитоконтактные датчики марки ИО-102.

Проектная документация диспетчеризации выполнена в следующем объеме:

Лифты:

- двухсторонняя громкоговорящая связь персонал - диспетчер;

- двухсторонняя громкоговорящая связь кабина лифта - диспетчер;

- обобщенный сигнал «Авария» со станции управления лифтом;

- контроль несанкционированного открывания дверей машинного помещения;

- идентификация личности персонала по электронному ключу.

Помещения консьержа:

- двухсторонняя громкоговорящая связь персонал - диспетчер;

- сигналы «Предупреждение о неисправности», «Пожар» и «Тревога» с прибора приемно-контрольного охранно-пожарной сигнализации АРК.

Электрощитовая:

- двухсторонняя громкоговорящая связь персонал - диспетчер;

- сигнал «Предупреждение о неисправности» с устройства автоматического ввода резерва (АВР);

- контроль наличия напряжения на ВРУ;

- сигнал управления освещением;

- контроль несанкционированного открывания дверей;

- идентификация личности персонала по электронному ключу.

Помещение насосной:

- двухсторонняя громкоговорящая связь персонал - диспетчер;

- обобщенные сигналы «Авария» и «Работа» насосных установок;

- контроль затопления приемка;

- контроль несанкционированного открывания дверей;

- идентификация личности персонала по электронному ключу.

Помещение охраны подземной автостоянки:

- двухсторонняя громкоговорящая связь персонал - диспетчер;

- контроль несанкционированного открывания дверей;
- контроль загазованности;
- сигналы «Предупреждение о неисправности», «Пожар» и «Тревога» с прибора приемно-контрольного охранно-пожарной сигнализации АРК;
- идентификация личности персонала по электронному ключу.

Прокладку сети диспетчерской связи в технических помещениях подвального этажа (насосной и пр.) предусмотрено осуществлять открыто, кабелем марки НВПнг(С)-LS расчетного сечения, по стенам и потолку в гибкой гофрированной ПВХ трубе с креплением на держателях (хомутах) или на кабельном лотке.

В прочих технических помещениях прокладку сети диспетчерской связи предусмотрено осуществлять открыто, в кабель-канале по стене на высоте 2200 мм от уровня пола.

Вертикальную прокладку межэтажной сети диспетчерской связи предусмотрено осуществлять скрыто, кабелем марки НВПнг(С)-LS расчетного сечения в коробе связи и сигнализации КСС устройства этажного распределительного модульного УЭРМ.

Прокладку сети диспетчерской связи в подвале предусмотрено осуществлять открыто, кабелем марки НВПнг(С)-LS расчетного сечения, в гибкой гофрированной ПВХ трубе на кабельном лотке. При проходе через бетонные конструкции, кабель предусмотрено прокладывать в гильзе из стальной трубы.

Все кабели от концентраторов сводятся в помещение узла связи и кроссируются в распределительном шкафу. Шкаф распределительный ШРП 150x2 предусмотрено установить в помещении узла связи, расположенном на первом этаже секции 6. От шкафа распределительного магистральный кабель сети диспетчерской связи предусмотрено прокладывать в помещение диспетчерской. Прокладку магистрального кабеля сети диспетчерской связи в подвале предусмотрено осуществлять открыто, кабелем марки марки ТППэпЗ расчетного сечения в гибкой гофрированной ПВХ трубе на кабельном лотке. Помещение диспетчерской расположено на первом этаже секции 2 объекта (входит в первую очередь строительства).

Все устройства связи, идентификации личности в обслуживаемых помещениях предусмотрено устанавливать на высоте 1500 мм от отметки пола.

Все монтажные работы предусмотрено вести в увязке с монтажом сантехнического и силового оборудования, электроосвещения. Прокладку кабеля предусмотрено вести согласно СНиП 3.05.06-85. Монтаж приборов предусмотрено вести согласно СНиП 3.05.07-85. Проект производства работ выполняется в соответствии с ВСН 161-82 «Инструкция по составлению проектов производства работ на монтаж систем автоматизации» и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов» (ПУиБЭЛ). Проведение работ должно проводиться с соблюдением требований ВСН 329-78 «Инструкция по технике безопасности при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации». На лотках, в нишах, в стояках предусмотрены резервные места в объеме 10-15 %. Проемы в стенах и перекрытиях после прокладки труб и кабелей предусмотрено заполнить легкопробиваемым огнезащитным составом из негорючего материала - герметизирующей мастикой МГКП (ТУ 5772-014-17297211-98) по инструкции ТИ 006-98.

**Система охраны входов в здание (домофон).** В рамках системы охраны входов в здание от несанкционированного доступа проектной документацией предусмотрено применение комплекта оборудования домофонной связи. В качестве основного оборудования выбран аудиодомофон «Визит», предназначенный для использования в системах контроля, ограничения и санкционирования доступа людей на объект.

Проектной документацией системы охраны входов в здание с использованием домофонной связи объекта предусматривается:

- монтаж оборудования домофона на входных дверях подъезда;
- прокладка распределительной сети домофонной связи;
- монтаж блоков коммутации сети домофонной связи;
- прокладка абонентской сети домофонной связи;
- монтаж абонентских устройств.



Блок вызова домофона «Визит» БВДМ-200 используется совместно с блоком управления домофона «Визит» БУД- TU412 как составная часть домофона «Визит» и содержит кодонаборную панель, микрофон, громкоговоритель, считыватель RF-идентификатора (proximity), кнопку вызова.

Блок управления домофона «Визит» БУД- TU412 используется как составная часть домофона «Визит» и обеспечивает двухстороннюю связь между посетителем и абонентом, а так же открывание электромагнитного замка двери подъезда.

Электромагнитный замок двери подъезда может открываться с абонентского устройства, при наборе кода или при помощи RF-ключа непосредственно с вызывной панели. Изнутри электромагнитный замок открывается беспрепятственно кнопкой управления выходом «Визит» Exit 300M (на внутренней стороне двери).

Блок коммутации домофона «Визит» БК-100 (этажный) предназначен для подключения до четырех абонентских устройств (мониторов абонентских) к подъездной линии связи домофона «Визит».

Информационную линию связи предусмотрено выполнить кабелем типа «витая пара» (UTP) марки НВПнг(С)-LS расчетного сечения.

Цепи низковольтного питания от блоков управления домофона «Визит» БУД- TU412 к электромагнитным замкам предусмотрено выполнить кабелем марки ВВГнг-LS расчетного сечения.

Вертикальную прокладку межэтажной распределительной сети домофонной связи предусмотрено выполнять открыто, кабелем марки НВПнг(С)-LS расчетного сечения в коробе связи и сигнализации КСС устройства этажного распределительного модульного УЭРМ.

Монтаж блоков коммутации «Визит» БК-100 сети домофонной связи предусмотрено выполнять в слаботочном ящике связи и сигнализации ЯСС устройства этажного распределительного модульного УЭРМ.

Горизонтальную прокладку абонентской сети домофонной связи от устройства этажного распределительного модульного УЭРМ до квартир предусмотрено выполнять открыто, кабелем марки НВПнг(С)-LS расчетного сечения в электротехническом коробе (кабель-канале) по стене на высоте не менее 2300 мм. Допускается совместная прокладка сети телефонной связи и сети домофонной связи в одном электротехническом коробе (кабель-канале).

Подводку к абонентским устройствам внутри квартир предусмотрено выполнять скрыто, в швах (стыках) панелей и по стенам в штрабе под слоем штукатурки. Монтаж мониторов абонентских предусмотрено выполнять непосредственно вблизи входной двери в квартиру, на высоте 1300-1500 мм от пола.

**Общие указания.** Для обеспечения защиты от прямых ударов молнии предусмотрено заземление антенно-мачтовых сооружений телевидения путем соединения их с молниеприемной сеткой на кровле здания. Заземление предусмотрено выполнить токоотводом из круглой стали диаметром 8 мм, подключенному к контуру молниезащиты здания по проектной документации систем заземления и грозозащиты.

Монтаж предусмотрено выполнить в соответствии с ОСТН-600-93 «Отраслевые строительные-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения».

**Автоматическая пожарная сигнализация (АПС).** Проектной документацией предусматривается разработка системы пожарной сигнализации на базе оборудования и приборов производства компании НВП «Болид» (Россия).

АПС объекта представляет собой единую систему с центральным и периферийным оборудованием.

В качестве центрального устройства управления используется пульт С2000М.

При срабатывании пожарных извещателей (дымовых, ручных, тепловых), расположенных в защищаемом помещении, сигналы от них подаются на контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ». Сигналы на контроллер поступают по двухпроводной линии связи (ДПЛС). При первоначальном срабатывании извещателя контроллер формирует сигнал «Внимание» и срабатывает состояние извещателя. По прошествии заданного промежутка времени контроллер прово-

Фирсов С.Г. /№ 006.03.06.01.02.15.16 ЦЭПС

дит повторный опрос сработавшего извещателя. Если сигнал сработки подтверждается, то контроллер формирует сигнал «Пожар». Сигнал по каналу связи RS-485 с прибора «С2000-КДЛ» передается на пульт контроля и управления «С2000М».

«С2000М» осуществляет центральное управление всеми элементами системы сигнализации, в том числе подачу сигнала на приборы «С2000-КПБ» для запуска системы оповещения.

Система пожарной сигнализации обеспечивает:

- работу с адресными извещателями дымовыми «ДИП-34А-01-02», ручными «ИПР 513-ЗАМ исп.01»; тепловыми «С2000-ИП-02-02»; назначение порога предварительного оповещения «Внимание» и порога «Пожар»;

- защиту от ложных срабатываний путем автоматического перезапроса извещателей, питаемых по шлейфу;

- подключение пороговых извещателей;

- программирование сценариев для управления оповещения;

- сбор информации от устройств системы, её обработку и хранение в базе данных ПС, передачу управляющей информации на периферийные устройства системы;

- защиту от несанкционированного доступа к техническим и аппаратно-программным средствам ПС;

- автоматический и автоматизированный контроль работоспособности устройств, входящих в состав системы, отображение результатов контроля;

- передачу сигналов о техническом состоянии средств обнаружения системы на пункт управления.

Выбор оборудования АПС и места его установки для внутренних помещений определяется сводом правил СП5.13130.2009.

Стационарное оборудование предусмотрено располагать в помещении вахты и в секциях на техническое подполье. Режим работы оборудования системы пожарной защиты - круглосуточный.

Предусмотрен дистанционный пуск системы с помощью ручных пожарных извещателей.

**Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).** На объекте принят (согласно требований СП3.13130.2009) 1 тип системы оповещения.

Система оповещения строится на оборудовании компании «Электротехника и Автоматика» (звуковая часть оповещения) и на использовании световых указателей «Выход» компании ООО «Системсервис».

Количество и мощности оповещателей в помещении зависят от уровня шума в помещении, размеров помещения и звукового давления, развиваемого устанавливаемым оповещателем. Уровень звука зависит от звукового давления, которое может обеспечить оповещатель.

Количество оповещателей, устанавливаемых в помещениях, определено в зависимости от полезной площади, высоты помещений, а также уровня затухания звука.

**Автоматика дымоудаления.** Система автоматики дымоудаления является составной частью комплекса инженерно-технических систем по противопожарной защите зданий, служит для своевременного обнаружения пожара, передачи информации о загорании на центральный пульт управления системами противопожарной защиты и формирования импульса на управление системами:

- автоматическое отключение всех вентиляторов систем общеобменной вентиляции;

- закрывание огнезадерживающих клапанов, установленных в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград;

- запуск системы дымоудаления (при срабатывании АПС на этаже, где расположено помещение, оборудованное данной системой);

Система автоматики противодымной вентиляции здания построена с применением аппаратных и программных средств ИСО «ОРИОН» производства ЗАО «БОЛИД».

Информация о состоянии системы автоматики дымоудаления передается в помещение диспетчера. Информация выводится на дисплей приемно-контрольного оборудования.

Система автоматизации дымоудаления строится на использовании приемно-контрольных приборов серии «С2000-КДЛ». Приборы подключаются в адресную линию связи контроллеров к пульту управления «С2000М».

Для управления клапанами дымоудаления и подпора воздуха используются блоки сигнально-пусковые «С2000-СП4/220». Блоки обеспечивают управление клапанами дымоудаления и подпора воздуха на этажах, путем открытия клапанов при возникновении сигнала «Пожар» от станции пожарной сигнализации. Каждый блок также осуществляет опрос состояний клапанов дымоудаления.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха используются приборы приемно-контрольные «С2000-4». Приборы осуществляют подачу сигнала управления на шкафы управления вентиляторами (типа ШКП (НПО Болид). Блоки управления обеспечивают подачу сигналов пуска вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха. А также осуществляют мониторинг выходных релейных сигналов шкафов («Рабора», «Авария»).

Согласно требований п. 7.19 СП7.13130-2013 исполнительные механизмы системы автоматики дымоудаления сохраняют свое положение (заданное положение заслонки клапана) при отключении электропривода питания клапана.

Согласно требований п. 7.20 СП7.13130-2013 управление исполнительными элементами оборудования противопожарной автоматики осуществляется в двух режимах:

- а) автоматическом (от пожарной сигнализации);
- б) дистанционном (с пульта дежурной охраны и от кнопок, установленных на эвакуационных выходах).

Линии опроса вентиляторов (двухпроводная линия связи контроллера «С2000-КДЛ», линии от адресных релейных блоков до сигнальных колодок шкафов) предусмотрено прокладывать кабелем марки КПСнг(А)-FRLS расчетного сечения.

Линию интерфейса RS-485 (между устройствами системы «Орион»: пульт «С2000М», контроллеры «С2000-КДЛ») предусмотрено выполнять кабелем марки КСРЭВнг(А)-FRLS расчетного сечения, ДПЛС предусмотрено выполнять кабелем марки КПСнг(А)-FRLS расчетного сечения.

Кабели системы управления установками дымоудаления предусмотрено прокладывать в гофрированных трубах по стенам и потолку. Прокладку кабелей через стены предусмотрено проводить в отрезках водогазопроводных труб.

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

Проектной документацией по организации строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения» принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом.

Разработаны мероприятия по обеспечению безопасности при производстве строительных работ, рациональная организация строительной площадки, обеспечивающая нормальные условия труда работающих, определено месторасположение грузоподъемных механизмов, инвентарных временных зданий, площадок для складирования материалов и конструкций.

Строительный генеральный план разработан на подготовительный и основной период строительства в масштабе 1:500, с отражением в нем вопросов возведения подземной и наземной частей здания. На стройгенплане указаны:

- места расположения постоянных и временных зданий и сооружений;
- возводимое здание;
- места размещения площадок временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- пути перемещения крана;
- схема движения строительного автотранспорта;
- инженерные сети и источники обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, связью;

- трассы сетей с указанием точек их подключения;
- места расположения знаков закрепления разбивочных осей.

Территорию строительной площадки предусмотрено оградить, в границах участка застройки, сплошным забором из профилированного листа, высотой 2,0 м. Предусмотрено установить два комплекта ворот с калиткой, ширина ворот 6 м.

Все временные дороги на строительной площадке предусмотрено устраивать по типу и схеме постоянных проездов, что обеспечивает проезд транспорта в любое время года.

Перед началом строительства предусматривается выполнение комплекса подготовительных работ, включающего:

- установка биотуалетов;
- устройство ограждения площадки строительства с въездными воротами и калиткой;
- устройство пункта охраны;
- монтаж информационного стенда;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, местом для курения и средствами сигнализации;
- размещение временных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- прокладка временных сетей электроснабжения;
- оборудование строительной площадки площадкой сбора строительного и бытового мусора (на территории бытового городка).

**Транспортировку** строительных материалов, изделий, конструкций предусмотрено осуществлять автомобильным транспортом. Разгрузку с автомобильного транспорта на стройплощадке предусмотрено осуществлять кранами, в зоне действия которых он находится.

**Работы по отрыву котлована** предусмотрены при помощи экскаватора с емкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup>.

**Возведение конструкций объекта и подача строительных материалов** предусмотрена с помощью башенных кранов КБ-405.1А.ПК, SYM FO23B и автомобильного крана КС- 2561.

**Противопожарными мероприятиями на период строительства** предусматривается:

- установка нормативного количества противопожарных щитов, оборудованных первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормативными требованиями;
- организация наружного пожаротушения от существующего пожарного гидранта;
- складирование пожароопасных строительных материалов в соответствии с нормативными требованиями;
- своевременный сбор и временное складирование пожароопасных отходов и строительного мусора;
- применение электротехнических материалов (провода, кабели, светильники), соответствующих требованиям пожарной безопасности;
- заземление всех машин и механизмов.

При организации работ по строительству для создания нормальных условий труда и обеспечения производственно-бытовых условий работающих на строительной площадке предусматривается установка санитарно-бытовых помещений в стационарных и передвижных блоках с размещением в них помещения прораба, приёма пищи, склада инструментов и вспомогательных материалов.

Для санитарных нужд на строительной площадке предусмотрена установка туалета. Отходы туалета систематически вывозятся специальным транспортом в специально отведённые для этого места. По окончании работ туалет демонтируются с последующей очисткой и дезинфекцией места его установки.

Бытовые отходы в процессе деятельности работающих временно складироваться на специальном, предусмотренном стройгенпланом месте, в стальном контейнере с последующим его вывозом на полигон ТБО.

Отходы строительного щебня, песка, бой строительного кирпича, бой бетонных изделий или отходы бетона в кусковой форме предусмотрено вывозить в определенные соответствующими службами места для утилизации.

Остатки и огарки стальных сварочных электродов в период строительных работ собираются в отдельный контейнер и затем сдаются на специальные предприятия переработки.

Остатки проводов, кабелей и др. отходы, содержащие металлы подлежат передаче на специальные предприятия для переработки.

Временные бытовые сооружения (вагончики для рабочих, навесы и т.д.) после окончания строительно-монтажных работ разбираются и вывозятся на площадки строительства других объектов.

Проектом организации строительства предусмотрен перечень строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

### ***3.2.2.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.***

Участок строительства не находится на территории санитарно-защитных зон промышленных предприятий. Особо охраняемые памятники природы и культуры, зоны санитарной охраны водоемных объектов, виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, на участках отсутствуют. Участок застройки не пересекает поверхностные водные объекты и расположен вне границ водоохранных зон поверхностных водных объектов. Санитарное состояние участка соответствует требованиям действующих норм.

Участок, отведенный под строительство многоэтажного жилого дома на момент проектирования свободен от застройки и зеленых насаждений. Проектные решения соответствуют требованиям п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В период эксплуатации выбросами в атмосферу сопровождается работа двигателей внутреннего сгорания автотранспорта при маневрировании по территории открытых автостоянок.

В период эксплуатации в атмосферу ожидается поступление 5 загрязняющих веществ в количестве 0,148 т/год (0,1431 г/с) и 1 группы веществ, обладающих эффектом суммации.

Согласно данным по фоновому загрязнению атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта превышений ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не наблюдается.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнен с использованием УПРЗА «Эколог ПРО» версия 3.12, разработанной фирмой «Интеграл», г. С-Петербург.

Анализ результатов расчета загрязнения показывает, что приземные концентрации всех загрязняющих веществ, создаваемые выбросами открытых стоянок объекта на проектируемое положение в теплый период года, ожидаются менее 0,1 ПДК, установленных Минздравом РФ для воздуха населенных мест.

В период эксплуатации основным источником внешнего шума внутри групп жилых домов в данном случае является движение автотранспорта на придомовой территории к проектируемым открытым автостоянкам. По результатам расчета уровень шума в жилой зоне от источников шума не превысит допустимых норм, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 как для дневного так и для ночного времени суток.

Для снижения акустического воздействия при ведении строительно-монтажных работ предусмотрено применение грузоподъемной техники с электро- и гидроприводом:

- составление графика неодновременности работы автотранспорта и дорожной техники с высоким уровнем шума;
- использование глушителей шума для двигателей, звукоизоляция двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями;
- ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке;
- ведение всех строительных работ только в дневное время суток.

Источниками загрязнения атмосферы в период строительства являются: строительная техника, грузовой автотранспорт, пересыпка пылящих грузов, сварочные и окрасочные работы. Воздействие на атмосферный воздух в период строительства носит временный характер и не повлечет ухудшение его качества при выполнении мероприятий, предусмотренных проектом.

Сбор твердых коммунальных отходов предусмотрен в контейнеры с вывозом спецавтотранспортом на санкционированный полигон. Расстояния от проектируемой контейнерной площадки до проектируемых жилых домов, до площадок отдыха, детских и спортивной площадок и до окружающей застройки составляет более 20 м, что соответствует требованиям СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест». Общее количество отходов на этапе эксплуатации составит 279,648 т/год.

В период строительства образуются отходы жизнедеятельности рабочих, строительные отходы, отходы от сноса древесных насаждений. Твердые коммунальные и не утилизируемые строительные отходы вывозятся на захоронение на санкционированный полигон. Их накопление предусмотрено в герметичном контейнере. Отходы, подлежащие передаче на обезвреживание или переработку, накапливаются в контейнерах отдельно по видам отходов. Контейнеры для отходов располагаются в пределах площадки строительства. Для санитарных нужд предусмотрен биотуалет. Отходы биотуалета систематически вывозятся ассенизационным транспортом лицензированной организации по договору на очистные сооружения.

Мероприятиями по снижению воздействия отходов на окружающую среду являются: селективное накопление отходов, регулярная санитарная уборка территории, обеспечение мест накопления отходов средствами пожаротушения и ликвидации аварийной ситуации, своевременное обновление и перезаключение договоров на передачу отходов.

Водоснабжение и канализование объекта предусмотрено с подключением к городским сетям. Отвод поверхностного стока запроектирован методом вертикальной планировки в сети ливневой канализации. Поверхностный сток не содержит специфических загрязняющих веществ. Загрязненность поверхностного стока зависит от санитарного состояния территории. Организация регулярной уборки территории и проведение своевременного ремонта дорожных покрытий исключит негативное влияние на состояние почвенного покрова и подземных вод.

Объект не является источником негативного воздействия на поверхностные водные объекты. Сброс производственных стоков на рельеф в период строительства исключен. Водоснабжение при строительстве осуществляется привозной водой. Питьевой режим работающих обеспечивается путем доставки воды питьевого качества. Сбор хозяйственно-бытовых стоков в период строительства осуществляется в герметичные емкости биотуалетов.

В целях предупреждения истощения земельных ресурсов, подтопления территории, загрязнения поверхностных и грунтовых вод, сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха, а также во избежание превышений допустимого уровня шума на территории жилой застройки в процессе строительства предусматривается комплекс необходимых природоохранных мероприятий:

- организация строительной площадки и установление ограждения;
- производство всех видов работ производится только в пределах строительной площадки;
- заправка землеройно-транспортных машин дизтопливом производится автозаправщиком только на специально выделенной площадке – стоянке во избежание загрязнений территории;
- возведение временных автомобильных дорог с твердым покрытием, во избежание загрязнения прилегающей жилой территории;
- проезд транспорта предусмотрен только по временным и постоянным дорогам;
- укрытие кузова автосамосвала с перевозным грунтом, против разноса частиц грунта (брезентом, мягкие покрытия, пленка и др.);
- на выезде со строительной площадки предусматривается пункт для мойки колес автотранспорта;
- оснащение рабочих мест и временнок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- оборудование на территории строительства санитарно-бытовых помещений, на расстоянии не ближе 20 м от близлежащей застройки;

- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных для этого мест;
- учет расхода технической и питьевой воды и образования стоков;
- соблюдение технологических параметров производства и обеспечение нормальной эксплуатации механизмов;
- применение основных грузоподъемных механизмов с электроприводом, что исключает выбросы отработанных газов;
- использование строительной техники только в исправном состоянии с отрегулированными двигателями;
- соблюдение правильной технологии строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ;
- транспортировка порошкообразных и др. сыпучих материалов производится в плотно закрытой таре;
- оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, поставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами;
- для уменьшения количества пыли временные дороги, особенно в сухой жаркий период периодически поливают водой;
- запрещается проведение строительных работ в ночное время;
- оборудование и материалы, предусмотренные проектом, соответствуют гигиеническим требованиям и имеют заключения на соответствие требованиям санитарных норм.

При реализации проектных решений в полном объеме, а также приведенной в разделе положений программы производственного экологического контроля для подрядных организаций, проектируемый объект не окажет негативного влияния на состояние окружающей природной среды и здоровье человека.

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

В соответствии с требованиями статьи 80 Федерального закона № 123-ФЗ конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения проектируемого здания обеспечивают в случае пожара:

- 1) эвакуацию людей в безопасную зону до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- 2) возможность проведения мероприятий по спасению людей;
- 3) возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение зданий и сооружений;
- 4) возможность подачи огнетушащих веществ в очаг пожара;
- 5) нераспространение пожара на соседние здания и сооружения.

#### **Объемно-планировочные и конструктивные решения.**

Здание жилого дома (далее по тексту - Объект) по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф 1.3, к II степени огнестойкости и классу С0 по конструктивной пожарной опасности (Федеральный закон № 123-ФЗ).

Проектом принято:

- пределы огнестойкости несущих стен R 90,
- межэтажных перекрытий REI 45,
- внутренних стен лестничных клеток REI 90,
- маршей и площадок лестничных клеток R60,

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;

Этажность Объекта переменная и составляет 18-17-16 этажей (17-16-15 этажей в терминологии п. 3.56 СП 4.13130.2013). Высота здания более 28 м, но менее 50 м (в терминологии п. 3.1 СП 1.13130.2009). Высота определялась разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границей открывающегося проема (окна) в наружной стене. Принятые в проектной документации степень огнестойкости (II) и класс конструктивной пожарной опасности Объекта (С0) дают возможность иметь зданию высоту более 28 м в соответствии с требованием таблицы 6.8 СП 2.13130.2012.

Технические помещения категории В1, В2, В3 выгораживаются противопожарными перегородками 1 типа (Е145) и заполнением проемов противопожарными дверями Е1 30.

В проектируемом здании (в том числе, в подвале и техническом этаже) не предусматривается размещение производственных и складских помещений категорий "А" и "Б" по взрывопожарной и пожарной опасности, а также объектов и помещений, указанных в п. 5.2.8 СП 4.13130.2013.

В проектируемом здании не предусмотрено размещение кладовых, принадлежащих жильцам в подвальном, техническом этаже и в местах общего пользования.

В соответствии с требованиями п. 5.2.9 СП 4.13130.2013 стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее Е1 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее Е1 30 и класс пожарной опасности К0.

Принятая в здании фасадная система предполагает класс пожарной опасности фасадной системы не менее К0, группы горючести материалов используемых в конструкции фасадной системы НГ, а также данная система не распространяет горение, что подтверждается соответствующим Техническим свидетельством Минстроя РФ.

Согласно принятых проектных решений во всех жилых секциях, предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1.

Выход с этажей жилых секций (в том числе с верхних технических этажа) предусмотрен через воздушную зону, ведущих к незадымляемой лестничной клетке типа Н1, обеспечена конструктивными и объемно-планировочными решениями. Эти открытые переходы имеют ширину не менее 1,2 метра с высотой ограждения 1,2 метра, и ширину простенка между дверными проемами в наружной зоне не менее 1,2 м (п. 4.4.9 СП 1.13130.2009). Согласно п. 5.4.12 СП 1.13130.2009, проход в наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1 предусмотрен через лифтовой холл, при этом устройство шахт лифтов и дверей в них выполняется в соответствии с требованиями ч.ч. 15, 16 ст. 88, ч. 2 ст. 140 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ от 22.07.2008 г.

В соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2012 в наружных стенах лестничных клеток 14-ти этажных секций выполнены на каждом этаже (кроме подвального) окна размером не менее 1,2 м<sup>2</sup>, которые предусмотрены в лестничных клетках Н1.

В соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2012 стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м.

На объекте предусмотрены технические решения в соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2012 по возвышению стен лестничных клеток должны на всю высоту зданий и возвышения их над кровлей.

Заполнение технологических проемов из машинного отделения лифтов на участках перекрытия над лифтовым холлом предусмотрено сертифицированными люками с пределом огнестойкости не менее Е130 в пожарных отсеках высотой менее 28 м и с пределом огнестойкости не менее Е1 60 в дымогазонепроницаемом исполнении для секций высотой более 28 м.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием предусмотрено заделать строительными материалами, а сопряженные элементы перекрытий, стен и перегородок с проходящими через них одиночными или в пучке пластмассовыми трубопроводами предусмотрено оборудовать отсечными защитными сертифицированными устройствами, с пределом огнестойкости не ниже пределов для этих конструкций, что соответствует ст. 137, ч. 4 № 123-ФЗ и п. 5.2.4 СП 2.13130.2012.

Конструктивное исполнение строительных элементов здания не будет являться причиной скрытого распространения горения, что соответствует требованиям ч. 1 ст. 137 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Тепловая изоляция инженерных коммуникаций предусматривается из материалов класса НГ или группы горючести Г1, что соответствует требованиям п.п. 6.5.71 СП 4 13130.2013, п.п. 5.18, 5.19 СНиП 41-03-2003.

Двери щитовых, венткамер и др. технических помещений имеют предел огнестойкости не  
Фирсов С.Г. /№ 006.03.06.01.02.15.16 ЦЭПС



менее EI 30.

Все противопожарные двери оборудованы уплотнениями в притворах и устройствами для samozакрывания (доводчиками). Общая площадь проемов в противопожарных преградах не превышает 25 % их площади (ч. 9 ст. 88 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ от 22.07.2008 г.).

Помещение с пожарной насосной установкой, расположенная в подвале секции 3 отапливаемая и отделена от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 45 и имеет отдельный выход наружу (п.4.2.2 СП10.13130.2009\*).

Строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, заполнения проемов в противопожарных преградах (противопожарные двери, люки, клапаны, окна), оборудование противопожарных систем, предусмотренные проектом, имеют сертификаты пожарной безопасности.

#### ***Проезды и подъезды к зданию и противопожарные разрывы.***

Подъезд к проектируемому зданию предусмотрен с двух продольных сторон здания, что соответствует требованию п. 8.1 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара и на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

В соответствии с п. 8.6, 8.8, 8.9 СП 4.13130.2013 ширина проездов для пожарной техники не менее 6,0 м, расстояние от внутреннего края проезда до стен здания – 8-10 м, конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных машин.

В соответствии с п. 8.15 СП 4.13130.2013 при использовании кровли автопарковки (1 очереди) для подъезда пожарной техники ее конструкции рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось.

Уклон мест установки пожарной техники на пожарных проездах (подъездах) к зданию приняты в соответствии с требованиями п. 5.1.3 ГОСТ Р 52284-2004, а именно до 60° включительно.

Фактические расстояния в свету между зданием Объекта и соседними зданиями предусматриваются в соответствии с табл. 1 СП 4.13130.2013.

На момент начала строительства существующие здания, находящиеся в нормативных противопожарных разрывах проектируемого Объекта будут снесены или на них приняты мероприятия по пожарной безопасности, позволяющие обосновать фактические противопожарные расстояния как соответствующие требованиям пожарной безопасности.

#### ***Системы наружного и внутреннего пожаротушения.***

Источником водоснабжения здания является существующая наружная городская сеть водопровода.

Расположение пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любой части объекта минимумом от 3-х гидрантов с радиусом действия не более 200 м с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием (п. 8.6, 9.11 СП 8.13130.2009). Пожарные гидранты установлены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий (п. 8.6 СП 8.13130.2009).

Предусмотрена на уровне земли в месте подключения к "сухотрубам" площадка для установки пожарного автомобиля с конструкцией дорожной одежды рассчитанной на нагрузку от пожарных автомобилей.

В месте устройства наружных патрубков с задвижками, обратными клапанами и соединительными головками для присоединения пожарных автомобилей предусмотрен соответствующий графический "Знак F 08" "Пожарный сухотрубный стояк" в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001.

На фасадах проектируемого здания, обращенных в сторону указанных пожарных гидрантов на высоте 2-2,5 м устанавливаются световые указатели мест расположения ближайших пожарных гидрантов. Световые указатели выполняется по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

В соответствии с требованиями СП 10.13130.2009 в жилых секциях предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с возможностью орошения каждой точки помещений водой из расчета двух струй воды по 2,5 л/с каждая.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен от-

Фирсов С.Г. /№ 006.03.06.01.02.15.16 ЦЭПС

дельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем.

### ***Пути эвакуации.***

Эвакуационные выходы из помещений и здания, пути эвакуации соответствуют требованиям СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Принятые размеры путей эвакуации в соответствии с п. 4.1.7, 5.4.19 СП 1.13130.2009 в проекте указаны в свету.

Безопасная эвакуация людей из здания обеспечивается по защищенным эвакуационным путям независимо от оказания помощи извне. Эвакуация людей из каждой секции жилого этажа здания запроектирована по лестничным клеткам типа Н1, имеющим выходы непосредственно наружу.

Количество выходов с этажей секций здания предусмотрено в соответствии с требованием п. 5.4.2 СП 1.13130.2009 по одной лестничной клетке, т.к. площадь квартир на этаже секции предусмотрен не более 500 м.кв.

Максимальный уклон лестничных маршей в жилой части здания не превышает 1:1,75.

Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку не превышает 12 м в соответствии с п. 5.4.3 СП 1.13130.2009.

Ширина выходов наружу с лестничных клеток предусмотрена не менее ширины марша лестницы.

Ширина проступей и высота ступеней в лестничных маршах предусмотрена в соответствии с п. 4.4.2 СП 1.13130.2009.

При монтаже лестничных маршей не допускается устройство ступеней с различной шириной и различной высоты в пределах марша и лестничной клетки.

В лестничных клетках и на горизонтальных путях эвакуации отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м и 2,0 м от поверхности проступей и площадок лестниц пола коридоров, лифтовых холлов соответственно.

В соответствии с п. 4.2.7 СП 1.13130.2009 двери эвакуационных выходов из лестничных клеток приспособлены для самозакрывания и имеют уплотнение в притворах.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, вестибюлей и лестничных клеток предусматриваются без запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа, согласно п. 4.2.7 СП 1.13130.2009.

В дверях и др. конструкциях на путях эвакуации применяется армированное стекло.

Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают принятую ширину лестничных площадок и маршей.

В соответствии с п. 5.4.2 СП 1.13130.2009 каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, имеет аварийный выход. В качестве аварийных выходов предусмотрены выходы на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 метра от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 метра между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию).

На техническом этаже и подвале высота прохода составляет не менее 1,8м.

На путях эвакуации применяются декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытие полов в соответствии с требованиями табл. 28 Федерального закона № 123-ФЗ.

### ***Эвакуация и спасение МГН.***

Для спасения МГН предусмотрены на каждом этаже в лифтовом холле зоны безопасности. Проектной документацией предусмотрена возможность переоборудования квартир для проживания маломобильных групп населения в каждом подъезде на первом этаже, составляющей не менее 5% от общего количества квартир в здании и эвакуация МГН с первого этажа здания предусмотрено осуществлять по пандусам входных групп.

### ***Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.***

Тушение возможного пожара и проведение спасательных работ обеспечено конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями, а именно:

- устройством пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещен-

ных с функциональными проездами и подъездами;

- устройством наружного противопожарного водопровода (пожарных гидрантов).

В соответствии с требованиями п. 1 статьи 80 Федерального закона РФ №123-ФЗ от 22.07.08 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» обеспечена возможность доступа личного состава пожарных подразделений в любое помещения здания и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей с учетом проектных решений по подъездным путям, указанных в графической части раздела ПБ.

Доступ пожарных на технический этаж и на кровлю здания выполнен из лестничной клетки. В соответствии с требованиями Федерального закона РФ №123-ФЗ от 22.07.08 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» выход из лестничных клеток на кровлю и чердак предусмотрен по лестничным маршам с площадками перед выходом, через противопожарные двери 2-го типа с размерами не менее 0,75×1,5 м. Указанные марши и площадки выполнены с уклоном уклон не более 2:1 и шириной не менее 0,9 м.

В лестничной клетке предусмотрен зазор между лестничными маршами шириной не менее 75 мм в соответствии с п. 7.14 СП 4.13130.2013.

На перепаде высот кровли предусмотрены пожарные лестницы П1, конструктивное исполнение которых соответствует требованиям ГОСТ Р 53254-2009.

При вводе здания в эксплуатацию необходимо обеспечить проведение приемосдаточных испытаний пожарных лестниц требованиям ГОСТ Р 53254-2009.

Территория проектируемого жилого дома имеет наружное освещение в темное время суток для быстрого нахождения пожарных гидрантов, наружных пожарных лестниц и мест размещения пожарного инвентаря, а также к входам в здание. Места размещения (нахождения) средств пожарной безопасности обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе знаком пожарной безопасности "Не загромождать" (ППР в РФ - "Правила противопожарного режима в РФ").

В соответствии с требованиями п. 1 статьи 76 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.08 г. "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" время прибытия первого подразделения к месту расположения проектируемого объекта не превышает 10 минут.

#### ***Системы противопожарной защиты.***

В соответствии с требованиями приложения А1. СП 5.13130.2009 и части 1 ст.140 ФЗ №123 от 22 июля 2008 г. все помещения жилого дома, (кроме помещений: с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т.п.), венткамер, насосных водоснабжения, категории «В4» и «Д» по пожарной опасности), оборудуются автоматической пожарной сигнализацией адресно-аналогового типа с выводом сигнала о срабатывании на пульт в помещение с дежурным персоналом.

Кабели и провода противопожарных систем предусмотрены в несгораемых коробах, металлических трубах, рукавах и электропроводами в изоляции не распространяющей горение.

Автоматическая пожарная сигнализация выполняется в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009.

На путях эвакуации предусмотрена установка ручных пожарных извещателей. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола.

Прихожие квартир оснащаются извещателями тепловыми максимально-дифференциальными адресно-аналоговыми с температурой срабатывания 54°C.

Комнаты в квартирах оснащаются извещателями пожарными дымовыми оптико-электронными автономными.

В секциях жилого дома предусматривается СОУЭ 1-го типа.

Кабельные линии АПС и СОУЭ прокладываются по самостоятельным линиям. В проектной документации предусмотрено аварийное освещение (эвакуационное освещение и освещение безопасности).

Предусмотрено питание электроприемников АПЗ по первой категории надежности с учетом требований СП 6.13130.2013.

Расходы дыма и приточного воздуха рассчитаны согласно действующим методикам и нормативам. Расход дыма рассчитан по мощности тепловыделений очага пожара.

В системах дымоудаления устанавливаются крышные вентиляторы с факельным выбросом

дыма. Вентиляторы сохраняют работоспособность при температуре удаляемого дыма до 400°C в течении не менее 120 мин.

В системах подпора воздуха устанавливаются канальные вентиляторы, расположенные в венткамерах подпора воздуха, под потолком в тамбур-шлюзах и в зонах безопасности.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполнены из листовой стали толщиной – не менее нормативных значений. В соответствии с п. 6.13 СП 7.13130.2013 исполнение вентканалов систем противодымной вентиляции предусмотрено с применением внутренних сборных (облицовочных) стальных конструкций.

В системах противопожарной вентиляции приняты дымовые, противопожарные и утепленные клапаны с электромеханическими приводами. Дымовые и противопожарные клапаны приняты с пределами огнестойкости не менее указанных в нормативных документах по пожарной безопасности.

Транзитные воздуховоды в пределах обслуживаемого пожарного отсека покрываются огнезащитным с целью обеспечения предела огнестойкости EI 30.

Запуск в действие систем противодымной вентиляции предусмотрен автоматически от автоматической установки пожарной сигнализации.

Электроснабжение электроприемников систем противодымной вентиляции зон безопасности осуществляется по первой категории надежности в соответствии с ПУЭ (п.7.22 СП 7.13130.2013).

Применяемое оборудование для противодымной вентиляции имеют сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

### **3.2.2.8. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.**

Проектная документация выполнена с учетом требований СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Доступность помещений здания маломобильными группами населения достигается:

- организацией мест парковки для автотранспорта, находящегося в пользовании инвалидов;
- обеспечением беспрепятственного пути движения до входов в здание и к площадкам участка, доступных для посетителей;
- устройством бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью и перепада высот бордюров эксплуатируемых площадок в примыкании с путями пешеходного движения не превышающей 0,015 м;
- применением материалов (асфальтобетон, бетонная плитка) для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов, не затрудняющих передвижение МГН;
- устройством продольных уклонов на путях возможного движения инвалидов на креслах-колясках не превышающих 5%;
- организацией площадок для отдыха у входов в здание;
- устройством автомобильных стоянок для МГН;
- устройством пандусов для доступа МГН на первый этаж;
- устройством зон безопасности с подпором воздуха на этажах;
- проектной документацией предусмотрена возможность переоборудования квартир для проживания маломобильных групп населения в каждом подъезде на первом этаже, составляющей не менее 5% от общего количества квартир в здании.
- обеспечением лифтами с входной дверью не менее 0,9 м. и кабиной с размерами не менее 1,1 м. в ширину и 1,4 м. в глубину.

### **3.2.2.9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность.**

Санитарно-эпидемиологическая безопасность проектируемого жилого дома достигается:

- обеспечением нормируемой продолжительности инсоляции помещений и прилегающей территории;
- обеспечением нормативной естественной и искусственной освещенности помещений;

- обеспечением нормируемой температуры в помещениях;
- обеспечением нормативных параметров воздушной среды;
- соблюдением качества холодной и горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, в соответствии СанПиН;
- обеспечением нормативов оснащения санитарными приборами;
- соблюдением предъявляемых требований к сбору сточных вод;
- соблюдением санитарных разрывов и нормативных расстояний от объектов различной категории опасности до жилой застройки;
- соблюдением правил обращения с отходами производства и потребления;
- соблюдением в здании и на прилегающей территории шумового режима в соответствии с действующими санитарными нормами;
- применением сертифицированного оборудования и строительных материалов, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение.

### ***3.2.2.10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.***

Данный раздел проектной документации «Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения» разработан согласно федерального закона: «**Технический регламент о безопасности зданий и сооружений**» от **30.12.2009 г. № 384-ФЗ**.

#### ***3.2.2.10.1. Основные требования к эксплуатации здания.***

Безопасная эксплуатация здания обеспечивается:

- использованием только в соответствии со своим проектным назначением эксплуатируемого здания;
  - содержанием в исправном состоянии несущих конструкций (стены, колонны, перекрытия, покрытие, цоколь, карнизы);
  - содержанием в исправном состоянии устройств для отвода атмосферных осадков;
  - выполнением технических осмотров здания и профилактических работ в установленные сроки;
  - поддержанием параметров температурно-влажностного режима в помещениях;
- В процессе эксплуатации не допускается изменение конструктивных схем несущего каркаса здания. Не допускается превышения проектной нагрузки на полы, перекрытия, покрытия.

#### ***3.2.2.10.2. Безопасность использования систем теплоснабжения***

***Безопасность при эксплуатации систем отопления*** обеспечивается:

- использованием технологического оборудования, имеющего системы автоматического регулирования и контроля, утвержденные в установленном порядке технические условия и сертификаты в области взрыво- и пожаробезопасности;
- наличием штата обслуживающих работников, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к работе на объекте;
- наличием на объекте нормативных правовых актов и нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ;
- обеспечением производственного контроля за соблюдением правил безопасности на объекте.

### **3.2.2.10.3. Безопасность использования систем электроснабжения.**

**Безопасность использования электротехнического оборудования** обеспечивается:

- применением электрического оборудования сертифицированного в области взрыво и пожаробезопасности, обеспечивающего безопасную эксплуатацию при условии соблюдения технических регламентов;
- выполнением заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой величиной сопротивления;
- применением электротехнических материалов (провода, кабели, светильники) с нормативными требованиями по пожарной безопасности;
- размещением оборудования, обеспечивающего его безопасное обслуживание;
- нормативными габаритами проходов;
- дежурным освещением;
- наличием штата обслуживающих работников, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к работе на объекте.

### **3.2.2.11. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требования оснащенности здания, строения и сооружения приборами учета энергетических ресурсов.**

**Данный раздел проектной документации объекта:** «Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения» разработан согласно федеральному закону «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» № 261-ФЗ. От 23.11.2012 г. (с изменениями на 12 декабря 2011 года).

Теплозащита ограждающих конструкций здания, предусмотрена в соответствии с требованиями перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 года №1521.

#### **3.2.2.11.1. Энергетический паспорт здания.**

- Энергетический паспорт здания разработан согласно требований СП 50.13330.2012 и СП 23-101-2004.

- Согласно принятых проектом объёмно-планировочных, конструктивных, энергетических и теплотехнических показателей, и произведенных расчетов энергоэффективности жилой дом с пристроенным нежилым помещением соответствует классу энергетической эффективности классу не ниже (В).

### **3.2.2.12. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.**

Техническое обслуживание здания включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Контроль за техническим состоянием осуществляется путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах контролируется техническое состояние здания в целом, его систем внешнего благоустройства; при частичных осмотрах, техническое состояние отдельных конструкций помещений.

Общие осмотры проводятся два раза в год, весной и осенью:

- при весеннем осмотре проверяется готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливаются объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период;
- при осеннем осмотре проверяется готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период.

Результаты осмотров отражаются в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места а так же сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в техническом паспорте.

### **3.2.2.13. Смета на строительство.**

Не предоставлялась.

### **3.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы.**

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию внесены изменения в оперативном порядке:

#### **3.2.3.1. Внесены изменения в раздел «Схема планировочной организации земельного участка»:**

##### **Текстовая часть.**

- откорректировано количество машиномест для инвалидов, которое составлять не менее 10% от общего числа машиномест на жилой дом.

##### **Графическая часть.**

- из ведомости ссылочных и прилагаемых документов исключены ссылки СНИПы и СП в соответствии с требованиями п.4.2.6 ГОСТ Р 21.1101-2013.
- представлены чертежи «Ситуационный план», «План земельных масс» и «Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения».
- уточнены номера в экспликации зданий и сооружений.

#### **3.2.3.2. Внесены изменения в раздел «Архитектурные решения»:**

##### **Текстовая часть.**

- уточнено количество квартир, количество этажей и этажность здания;
- откорректировано изображение пандуса в соответствии с п.4.6. ГОСТ 21.201-2011, указаны величины уклонов;
- откорректированы противопожарные простенки между окном помещения и проемом в воздушной зоне незадымляемой лестницы типа «Н1» запроектировано не менее 2.0м;
- уровня шума между помещениями насосной и жилыми помещениями (в секции №3 в осях «17»-«18» и «20»-«21») уточнен и не превышает нормативных значений;
- электрощитовая перенесена из под жилых комнат в соответствии с п. 3.11 Сан-ПиН 2.1.2.2645-10.

### **3.2.3.3. Внесены изменения в раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:**

#### **Текстовая часть.**

- представленная текстовая часть раздела проектной документации в соответствии с требованиями пункта 14, подпунктов «А» - «О», Постановления №87.

#### **Графическая часть.**

- исключены ссылки на СНиП 2.01.07-85\*.
- откорректирована этажность секций №1 -№3 в соответствии с требованиями приложения «В», пункта «В.1.6», СП 54.13330.2011.
- представлены условные обозначения штриховок покрытий указанных на плане кровли.
- на опалубочных планах монолитных ригелей представлена маркировка каждого ригеля.
- на узлах 10-10, 11-11 обеспечен единый монолитный стык в области колонны.
- представлено указание по заделке швов между сборными плитами и ригелями мелкозернистым бетоном.
- представлена маркировка балконных плит лестнично-лифтового узла.
- представлены геологические разрезы с указанием контуров проектируемых фундаментов.
- представлена схема нагрузок на уровне обреза фундамента от каркаса здания.
- предусмотрен осадочный шов в месте стыка разно этажных секций, в соответствии с требованиями пункта 10.2.3, СП 63.13330.2012.
- выполнено конструктивное требование п. 5.13, 5.16 пособия к СП 52-101-2003 по расстоянию между продольной арматурой. В на стержни устанавливаемый по периметру граней монолитной фундаментной плиты (сечение 4-4), конструктивно добавлено дополнительно 2 стержня чтоб расстояние между продольной арматурой не превышало 400мм.
- величина анкеровки «внахлест» арматуры колонн (ф28) класса А500 в бетон класса В30, величина анкеровки при условии стыка арматуры в одном сечении 100% выполнена в соответствии с требованиями пункта 10.3.30, СП 63.13330.2012.
- стык продольной арматуры колонн диаметрами 32-40мм (показанный на узле «В») осуществляется «внахлест» арматурой диаметром 32-40мм.
- узлы стыка стен (№1, №2) лестнично-лифтового приведены в соответствие с требованиями указанных в пунктах 10.4.4, 10.4.5, СП 63.13330.2012.
- обеспеченна величина анкеровки «внахлест» арматуры стен и диафрагм (ф12) класса А500 в бетон класса В30, величина анкеровки при условии стыка арматуры в одном сечении 100% выполнена в соответствии с требованиями пункта 10.3.30, СП 63.13330.2012.
- представлены сведения о классе арматуры монолитных лестничных площадок.
- обеспеченна величина анкеровки стержней в бетон арматуры ригелей (ф25) класса А500 в бетон класса В30, величина анкеровки выполнена в соответствии с требованиями пункта 10.3.25, СП 63.13330.2012.
- обеспеченна величина анкеровки «внахлест» арматуры ригелей (ф25) класса А500 в бетон класса В30, величина анкеровки при условии стыка арматуры в одном сечении 100% и коэффициенте альфа 1,2 выполнена в соответствии с требованиями пункта 10.3.30, СП 63.13330.2012.
- обеспеченна величина анкеровки «внахлест» арматуры ригелей (ф12) класса А500 в бетон класса В30, величина анкеровки при условии стыка арматуры в одном сечении 100% и коэффициенте альфа 0,9 выполнена в соответствии с требованиями пункта 10.3.30, СП 63.13330.2012.
- обеспеченна величина анкеровки «внахлест» арматуры ригелей (ф22) класса А500 в бетон класса В30, величина анкеровки при условии стыка арматуры в одном сечении 100% и коэффициенте альфа 1,2 выполнена в соответствии с требованиями пункта 10.3.30, СП 63.13330.2012.
- обеспеченна величина анкеровки стержней в бетон арматуры ригелей (ф22) класса А500 в бетон класса В30, величина анкеровки выполнена в соответствии с требованиями пункта 10.3.25, СП 63.13330.2012.
- обеспеченна величина анкеровки «внахлест» арматуры ригелей (ф28) класса А500 в бетон класса В30, величина анкеровки при условии стыка арматуры в одном сечении 100% и коэффициенте альфа 1,2 выполнена в соответствии с требованиями пункта 10.3.30, СП 63.13330.2012.



- обеспеченна величина анкеровки стержней в бетон арматуры ригелей (ф28) класса А500 в бетон класса В30, величина анкеровки выполнена в соответствии с требованиями пункта 10.3.25, СП 63.13330.2012.

- величина анкеровки верхних и нижних стержней каркасов ригелей со стержнями 16мм, 22мм, в тело колонны арматуры класса А500 в бетон класса В30, приведена в соответствии с требованиями пункта 10.3.25, СП 63.13330.2012.

- для анкеровки каркасов ригелей в тело колонн применены стержни того же диаметра что и стержни каркасов.

- представлены сечения по стенам техподполья и ограждающим конструкциям здания.

- представлены сведения по материалам межкомнатных и межквартирных перегородок, перегородок санузлов, а так же ограждающих конструкций здания и стоянки.

- представлены сведения по материалам вентканалов здания.

- представлены сведения по мероприятиям по гидроизоляции конструкций находящихся в грунте.

- представлены сведения по материалам перемычек здания.

#### ***3.2.3.4. Внесены изменения в подразделы «Система водоснабжения» и «Система водопведения»:***

- откорректирована марка пожарных насосов.

- откорректирована обвязка повысительных хоз-питьевых насосов. Предусмотрены два ввода водопровода и объединены перед насосами с запорной арматурой в соответствии с требованием п.5.4.2, п.5.4.4, СП 30.13330.2012.

#### ***3.2.3.5. Внесены изменения в подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»:***

##### ***В текстовой части представлены:***

- сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;

- описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;

- перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

- обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;

- описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;

- описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации;

- на планах теплоснабжения, в техподполье, предусмотрены технические решения по компенсации тепловых удлинений трубопроводов.

#### ***3.2.3.6. Внесены изменения в подраздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:***

- выходы их техэтажа – техчердака в лестничные клетки Н1 предусмотрены через воздушные зоны в соответствии с п. 5.4.15, СП 1.13130.2009.

- предусмотрено противопожарное заполнение проемов в стенах, разделяющих здание на секции в техподполье, а также проемов в перекрытии машинных помещений в соответствии п.5.2.9, СП 4.13130.2013.

- на схемах АПС показаны огнестойкие ответвительные коробки.

- предусмотрена блокировка АПС с системой дымоудаления и лифтами.

- в проектную документацию включено обоснование конструктивного и объемно-планировочного исполнения переходной зоны лестницы Н1 в соответствии с п. 8.3 и Приложением «Г», СП 7.13130.2013.

- на схемах раздела АР и в разделе МОПБ показаны технические решения по оборудованию лестниц выходов из подвала поручнями в соответствии с п.п. 4.3.4, 5.4.20 СП 1.13130.2009.

- в проектной документации обоснована величина избыточного давления на закрытых дверях эвакуационных выходов при совместном действии приточно-вытяжной противодымной вентиляции в расчетных режимах, которая не должна превышать 150 Па в соответствии с п.п. 7.4, 7.16, СП 7.13130.2013.

- согласно требований п. 8.8 СП 7.13130.2013 предусмотрена компенсирующая подача наружного воздуха в нижнюю часть коридоров жилой части. Указаны на схемах проемы в ограждающих конструкциях шахты лифта на этажах здания с установленными в них противопожарными нормально-закрытыми клапанами и регулируемыми жалюзийными решетками.

- в управления элементами систем противопожарной защиты в здании (в том числе и дымоудаление) приняты приборы, соответствующие п.7.4.1 ГОСТ Р 53325-2012.

**3.2.3.7. Внесены изменения в подраздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:**

**Текстовая часть.**

- представлена текстовая часть раздела проектной документации в соответствии с требованиями Постановления №87.

**Графическая часть.**

- представлена схема планировочной организации земельного участка с путями перемещения инвалидов.

- представлены планы всех этажей с путями перемещения и эвакуации инвалидов.

- изображение пандуса откорректировано и выполнено в соответствии с п.4.6. ГОСТ 21.201-2011, указаны величины уклонов.

**3.2.3.8. Внесены изменения в подраздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»:**

- представлена текстовая часть раздела проектной документации в соответствии с требованиями п. 27\_1, подпунктов «а» - «в» Постановления №87.

- представлены расчеты показателей тепловой защиты зданий в соответствии с требованиями раздела 5, СП 50.13330.2012.

- представлены расчеты показателей ограждающих конструкций в соответствии с требованиями разделов 6-9, СП 50.13330.2012.

- представлены энергетический паспорт здания в соответствии с требованиями, приложения «Д», СП 50.13330.2012.

- представлены расчеты показателей указанных в разделах энергетического паспорта.

#### **4. Выводы по результатам рассмотрения.**

##### **4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации.**

##### **4.1.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

4.1.1.1. Рассмотренная проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий, ранее утверждённых положительным заключением ООО «Мордовский институт негосударственной экспертизы» № 13-2-1-1-0108-16 от 10.06.2016 г.

##### **4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации.**

4.1.2.1. Техническая часть рассмотренных разделов проектной документации «Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения», разработана в соответствии с исходными данными, позволяет произвести общую оценку долгосрочных последствий строительства и обеспечивает конструкционную надёжность на период производства работ и расчётный срок эксплуатации объекта.

4.1.2.2. Проектными решениями намечен комплекс инженерно-технических мероприятий по повышению тепловой защиты ограждающих конструкций здания, эффективному использованию и учёту энергоресурсов.

4.1.2.3. Проектными решениями намечен комплекс мероприятий по созданию доступной среды для маломобильных групп населения (МГН) и инвалидов.

4.1.2.4. Инженерно-техническими мероприятиями по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера предусматривается возможность беспрепятственной эвакуации людей из помещений и с территории здания, обеспечение свободного подъезда и путей ввода спасательных сил и средств.

4.1.2.5. Проектные решения обеспечивают пожарную безопасность здания.

4.1.2.6. Проектные решения

обеспечивают санитарно-эпидемиологическую безопасность при эксплуатации объекта.

4.1.2.7. Основным источником загрязняющих веществ (азот диоксид, сера диоксид) на проектируемом объекте являются выхлопные газы при въезде, выезде и прогреве автомобилей. Произведенные расчеты показали, что концентрация всех загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и шумовое воздействие на предлагаемой границе санитарно-защитной зоны ниже предельно-допустимых значений.

4.1.2.8. По результатам оценки общего воздействия объекта на окружающую среду рассматриваемый объект соответствует требованиям природоохранного законодательства и является экологически безопасным при условии реализации проектных решений в полном объёме.

4.1.2.9. Размещение объекта на выделяемой площадке согласовано:

- Мэрией городского округа Тольятти.

4.1.2.10. Соответствие проектной документации действующим нормам и правилам проектирования удостоверено подписью главного инженера проекта С. А. Сучкова.

#### **4.2. Общие выводы.**

Рассмотренная проектная документация, шифр 1206-2015 «Жилой дом поз. Л5.1, как 2 этап строительства объекта «Жилой дом поз. Л5.1 с подземной автостоянкой в составе 5 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Технико-экономические показатели:

| <b>№ п.п.</b> | <b>Наименование показателей</b> | <b>Единица изм.</b> | <b>Количество</b> | <b>Примечание</b>  |
|---------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|--|
| 1.            | Этажность здания                | шт.                 | 18-17-16          | Три секции переменной этажности с учетом технического этажа, соответственно: |

|     |   |                |                |   |
|-----|---|----------------|----------------|---|
|     |   |                |                | 1 секция-17 жилых этажей и технический этаж;<br>2 секция-16 жилых этажей и технический этаж;<br>3 секция-15 жилых этажей и технический этаж   |
| 2.  | Количество этажей здания,   | шт.            | 19-18-17       | Три секции переменной этажности с учетом технического этажа и подвала, соответственно:<br>1 секция-17 жилых этажей, технический этаж и подвал;<br>2 секция-16 жилых этажей, технический этаж и подвал;<br>3 секция-15 жилых этажей и технический этаж и подвал. |
| 3   | -в том числе подземных  | шт.            | 1              |   |
| 4.  | Количество секций   | шт.            | 3              |   |
| 5.  | Площадь застройки   | м <sup>2</sup> | 2133,9         |   |
| 6.  | Общая площадь здания  | м <sup>2</sup> | 32 814,6       | С учётом площади балконов, лоджий, веранд и террас (без понижающего коэффициента), с вычетом площадей стен, перегородок и т.п.  |
| 7.  | Общая площадь нежилых помещений, в том числе  | м <sup>2</sup> | 7 876,2        |   |
| 7.1 | - площадь общего имущества в многоквартирном доме   | м <sup>2</sup> | 7 876,2        |   |
| 7.2 | - площадь встроенно-пристроенных помещений  | м <sup>2</sup> | -              |   |
| 8.  | Общая площадь квартир (с учетом площади балконов, лоджий без понижающего коэффициента)                | м <sup>2</sup> | 24 938,4       |   |
| 9   | Общая площадь квартир (с учетом площади балконов, лоджий с понижающим коэффициентом)                  | м <sup>2</sup> | 22 563,3       |   |
| 10. | Общая площадь квартир (за исключением площади балконов, лоджий)                                       | м <sup>2</sup> | 21 554,5       |   |
| 11. | Общая площадь здания с учётом площади лоджий и балконов с понижающим коэффициентом                    | м <sup>2</sup> | 30 439,5       | В том числе общая площадь нежилых помещений, в том числе площадь общего имущества в многоквартирном доме.   |
| 12. | Общая площадь здания без учёта площади лоджий и балконов  | м <sup>2</sup> | 29 430,7       |   |
| 13. | Количество квартир / общая площадь (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас), всего, в т.ч.: | шт./кв. м      | 462 / 21554,5  |   |
|     | 1-комнатные/общая площадь   | шт./кв. м      | 317 / 12 711,0 |   |
|     | 2-комнатные/общая площадь   | шт./кв. м      | 128 / 7562,7   |   |
|     | 3-комнатные/общая площадь   | шт./кв. м      | 17 / 1280,8    |   |
|     | 4-комнатные/общая площадь   | шт./кв. м      | -              |   |
| 14. | Строительный объём здания всего:  | м <sup>3</sup> | 103 246,6      |   |
|     | - в том числе подземной части   | м <sup>3</sup> | 98 203,6       |   |
|     | - в том числе надземной части   | м <sup>3</sup> | 5 043,0        |   |

Организация государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий с правом утверждения заключения государственной экспертизы  
Заместитель директора  
(квалификационный аттестат МР-Э-31-3-0076)



**В. В. Маренков**

Эксперты:

- схемы планировочной организации земельных участков, главный специалист (Раздел: 3.2.2.1)  
(квалификационный аттестат МР-Э-31-2-0077)

**В. Д. Петрушин**

- архитектурно-планировочные решения, приглашенный эксперт (Разделы: 3.2.2.2; 3.2.2.8)  
(квалификационный аттестат МС-Э-22-2-2868)

**С. Н. Павлов**

- конструктивные решения, главный специалист (Разделы: 3.2.2.3)  
(квалификационный аттестат МС-Э-22-2-2877)

**С. Г. Фирсов**

- электроснабжение и электропотребление, начальник отдела (Разделы: 3.2.2.4.1.1; 3.2.2.4.1.2; 3.2.2.4.2.1)  
(квалификационный аттестат МС-Э-22-2-2859)

**С. В. Ваганов**

- водоснабжение, водоотведение и канализация, эксперт (Разделы: 3.2.2.4.1.3; 3.2.2.4.2.2)  
(квалификационный аттестат МС-Э-17-2-2750)

**Л. В. Сутулова**

- теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование, главный специалист (Разделы: 3.2.2.4.1.4; 3.2.2.4.2.3)  
(квалификационный аттестат МС-Э-22-2-2876)

**В. И. Симкин**

- системы автоматизации, связи и сигнализации, ведущий специалист (Разделы: 3.2.2.4.1.5; 3.2.2.4.2.4)  
(квалификационный аттестат МС-Э-22-2-2858)

**С. В. Анощенко**

- организация строительства, начальник отдела (Раздел: 3.2.2.5)  
(квалификационный аттестат МС-Э-22-2-2871)

**В. С. Поздяев**

- охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность, ведущий специалист (Раздел: 3.2.2.6; 3.2.2.9)  
(квалификационный аттестат ГС-Э-33-2-1566)

**Е. В. Люпа**

- пожарная безопасность, ведущий специалист (Раздел: 3.2.2.7)  
(квалификационный аттестат ГС-Э-33-2-1571)

**В. А. Синчури**