

**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**

**«24» апреля 2018 г.**



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 

1	3	-	2	-	1	-	2	-	0	0	3	5	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства:

**«Жилой дом поз. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения».**

(Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, юго-восточнее ул. 40 лет Победы).

Объект экспертизы:

**Проектная документация.**

г. Саранск 2018 г.

## **1. Общие положения.**

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

**1.1.1.** Заявление заказчика АО «Финансово-строительная компания «Лада-Дом» о проведении экспертизы проектной документации от 12.12.2017 г.

**1.1.2.** Договор № 163/17 от 12.12.2017 г. на оказание услуг по проведению экспертизы проектной документации «Жилой дом поз. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения». Шифр представленной проектной документации 323/15-ЛЗ.3.5.

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

Объектом экспертизы является проектная документация на объект капитального строительства: «Жилой дом поз. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения», шифр 323/15-ЛЗ.3.5:

1. **Раздел 1** - Пояснительная записка (ПЗ).
2. **Раздел 2** - Схема планировочной организации земельного участка (ПЗУ).
3. **Раздел 3** - Архитектурные решения. Книга 1. «Текстовая и графическая часть» (АР).
4. **Раздел 4** - Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Книга 1. «Текстовая и графическая часть» (КР).
5. **Раздел 4** - Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Книга 2. «Фундаменты» (Арх. №1256-2018).
6. **Раздел 5** - Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:

    Подраздел 1. «Система электроснабжения». Книга 1. «Текстовая и графическая часть» (ИОС 1.1).

    Подраздел 2, 3. «Система водоснабжения и водоотведения». Книга 1. «Водоснабжение и канализация» (ИОС 2,3.1).

    Подраздел 2, 3. «Система водоснабжения и водоотведения». Книга 2. «Наружные сети» (ИОС 2,3.2).

    Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Книга 1. «Текстовая и графическая часть» (ИОС 4.1).

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 безопасности эксплуатации объектов капитального строительства (ТБЭ).

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

13. **Раздел 11.2** - Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ (РКР).

14. **Раздел 12** - Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Книга 3. «Расчеты» (РР).

15. **Раздел 12** - Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Книга 4. «Паспорт» (П).

### **Исходно-разрешительная документация:**

1. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П.037.63.484.05.2016, выданное на основании протокола заседания Совета Партнерства НП СРО «Объединение инженеров Фирсов С.Г. № 479.01.05.00.02.18 ЦЭПС

проектировщиков» (СРО-П-037-26102009), протокол №56882-05-2016/П от 26 мая 2016 г. (ООО «Проджэкт Мейкерс»).

2. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0067.05-2010-6321188531-И-008, выданное на основании Решения Президиума СРО НП «Межрегиональное объединение по инженерным изысканиям в строительстве» (СРО-И-008-30112009), протокол №75 от 16 января 2014 г., г. Самара (ООО «ГеоНика»).

3. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0042.02-2010-6322042849-И-008, выданное на основании Решения Президиума СРО НП «Межрегиональное объединение по инженерным изысканиям в строительстве» (СРО-И-008-30112009), протокол №87 от 2 сентября 2014 г., г. Самара (ООО «ГеоСтрой»).

4. Градостроительный план земельного участка № RU63302000-0000000000002935, подготовленный 27.03.2018 г. и. о. руководителя департамента градостроительной деятельности администрации городского округа Тольятти Недосекиной О. В. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:7786.

5. Градостроительный план земельного участка № RU63302000-0000000000002770, подготовленный 08.12.2017 г. заместителем главы администрации по имуществу и градостроительству городского округа Тольятти Андреяновым В.Б. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:7787.

6. Градостроительный план земельного участка № RU63302000-0000000000002890, подготовленный 28.02.2018 г. заместителем главы администрации по имуществу и градостроительству городского округа Тольятти Андреяновым В.Б. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:9218.

7. Градостроительный план земельного участка № RU63302000-0000000000002883, подготовленный 28.02.2018 г. заместителем главы администрации по имуществу и градостроительству городского округа Тольятти Андреяновым В.Б. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:9229.

8. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости № 99/2018/90786996 от 30.03.2018 г. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:7786, номер кадастрового квартала 63:09:0101183. Выдана ФГИС ЕГРН.

9. Кадастровый паспорт земельного участка № 63-00-102/16-983719 от 29.11.2016 г. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:7787, номер кадастрового квартала 63:09:0101183. Выдан филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Самарской области.

10. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости № 63-00-102/17-880482 от 04.09.2017 г. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:9218, номер кадастрового квартала 63:09:0101183. Выдана Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Самарской области.

11. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости № 63-00-102/17-880477 от 04.09.2017 г. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:9229, номер кадастрового квартала 63:09:0101183. Выдана Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Самарской области.

12. Договор аренды земельного участка № 3483 от 12.12.2016 г. с кадастровым номером земельного участка 63:09:0101183:7786.

13. Акт приема-передачи земельного участка от 12.12.2016 г. к договору аренды № 3483 от 12.12.2016 г.

14. Договор аренды земельного участка № 3484 от 12.12.2016 г. с кадастровым номером земельного участка 63:09:0101183:7787.

15. Акт приема-передачи земельного участка от 12.12.2016 г. к договору аренды № 3484 от 12.12.2016 г.

16. Договор аренды земельного участка № 3674 от 22.09.2017 г. с кадастровым номером земельного участка 63:09:0101183:9218.

17. Акт приема-передачи земельного участка от 22.09.2017 г. к договору аренды № 3674 от 22.09.2017 г.

18. Договор аренды земельного участка № 3685 от 22.09.2017 г. с кадастровым номером земельного участка 63:09:0101183:9229.

19. Акт приема-передачи земельного участка от 22.09.2017 г. к договору аренды № 3685 от 22.09.2017 г.

20. Технические условия:

- технические условия для присоединения к электрическим сетям № ЭС 19-03-15 от 02.03.2015 г. (приложение №1 к договору № 074-15-ТП от 13.03.2015 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям). Выданы ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- дополнительное соглашение № 5 от 10.02.2017 г. к Договору № 074-15-ТП от 21.04.2015 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Выдано ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- изменения № 1 в Технические условия № ЭС 19-03-15 на технологическое присоединение электроустановок АО «Финансово-строительная компания «Лада-Дом» к электрическим сетям ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» (приложение № 1 к дополнительному соглашению № 5 от 10.02.2016 г., приложение № 1А к договору № 074-15-ТП от 21.04.2015 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Выдано ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- дополнительное соглашение № 6 от 30.03.2017 г. к договору № 074-15-ТП от 21.04.2015 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Выдано ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- технические условия подключения № 449/02888 от 14.06.2017 г, выданные филиалом «Самарский» ПАО «Т Плюс»;

- корректировка условий подключения №449/02888 от 14.06.2017 г. - №449/05157 от 02.11.2017 г., выданные филиалом «Самарский» ПАО «Т Плюс»;

- технические условия № 2500 от 22.02.2018 г. на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, выданные ОАО «ГЕВИС».

21. Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям по объекту «Жилой комплекс поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения». Выполнен ООО «Гео-Строй» в 2016 г., (г. Тольятти).

22. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Жилой дом поз. 4 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения. Жилой дом поз. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения. Жилой дом поз. 6 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения». Выполнен ООО «ГеоНика» в 2018 г., шифр - 07/03-ИГЛИ-160 (г. о. Тольятти).

23. Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий.

24. Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Мордовский институт негосударственной экспертизы» по инженерным изысканиям № 13-2-1-1-0056-18 от 20 апреля 2018 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. 5 в составе жилого комплек-

са поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения.

**1.3.2. Место расположения объекта:** РФ. Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, ул. 40 лет Победы.

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

№ п.п.	Наименование показателей	Единица изм.	Количество	Примечание
1.	Этажность	эт.	8	8 жилых этажей (без учета технического подполья)
2.	Количество этажей	эт.	9	с учетом технического подполья
3.	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1621,00	
4.	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	11378,00	
5.	Площадь квартир (без учета лоджий, балконов)	м <sup>2</sup>	7558,30	
6.	Общая площадь квартир (с учетом лоджий к=0,5; балконов к=0,3)	м <sup>2</sup>	7813,40	
7.	Строительный объем здания: - в т. ч. выше отм. 0,000 - в т. ч. ниже отм. 0,000	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	48295,00 44357,00 3938,00	
8.	Количество квартир в здании: - в т. ч. 1 - комнатных - в т. ч. 2 - комнатных - в т. ч. 3 - комнатных	шт. шт. шт. шт.	168 86 75 7	

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

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

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

**1.5.1. Генеральный проектировщик:**

ООО «Проджэкт Мейкерс».  
Свидетельство № П.037.63.484.05.2016  
от 26.05.2016 г.  
Юридический/фактический адрес:  
445031, РФ. Самарская область, г. Тольятти,  
ул. Южное шоссе, дом 79, этаж 3, офис 5.  
Тел: 8(8482) 21-20-20.  
П. В. Полевой.

**Генеральный директор:**

**1.5.2. Инженерные изыскания:**

ООО «ГеоНика».  
Свидетельство № 0067.05-2010-6321188531-И-008, от 16.01.2014 г.  
Юридический/фактический адрес:  
445011. РФ. Самарская область, г. Тольятти,  
бульвар Молодежный, дом 4, кв. 15.

**Директор:**

Тел.: 8 (8482) 31-80-80.  
Хабибрахимов Г. Н.

ООО «ГеоСтрой».  
Свидетельство № 0042.02-2010-6322042849-И-008 от 02.09.2014 г.  
Юридический/фактический адрес:  
445017. РФ. Самарская область, г. Тольятти,  
бульвар Молодежный, дом 15, офис 1035.  
Тел.: 8 (8482) 36-33-04.  
Шумский И. 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. РФ. Самарская область, г. Тольятти,  
ул. 40 лет Победы, д. 47А.  
Тел/факс. 8(8482) 77-88-77.  
Бартоломеев В. Ю.

**Генеральный директор:**

**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:** собственные 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 № 13-2-1-1-0056-18 от 20 апреля 2018 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. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 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 № RU63302000-0000000000002935, подготовленный 27.03.2018 г. и. о. руководителя департамента градостроительной деятельности администрации городского округа Тольятти Недосекиной О. В. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:7786;

- градостроительный план земельного участка № RU63302000-0000000000002770, подготовленный 08.12.2017 г. заместителем главы администрации по имуществу и градостроительству городского округа Тольятти Андреяновым В.Б. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:7787;

- градостроительный план земельного участка № RU63302000-0000000000002890, подготовленный 28.02.2018 г. заместителем главы администрации по имуществу и градостроительству городского округа Тольятти Андреяновым В.Б. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:9218;

- градостроительный план земельного участка № RU63302000-0000000000002883, подготовленный 28.02.2018 г. заместителем главы администрации по имуществу и градостроительству городского округа Тольятти Андреяновым В.Б. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:9229;

- выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости № 99/2018/90786996 от 30.03.2018 г. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:7786, номер кадастрового квартала 63:09:0101183. Выдана ФГИС ЕГРН;

- кадастровый паспорт земельного участка № 63-00-102/16-983719 от 29.11.2016 г. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:7787, номер кадастрового квартала 63:09:0101183. Выдан филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Самарской области;

- выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости № 63-00-102/17-880482 от 04.09.2017 г. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:9218, номер кадастрового квартала 63:09:0101183. Выдана Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Самарской области;

- выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости № 63-00-102/17-880477 от 04.09.2017 г. Кадастровый номер земельного участка 63:09:0101183:9229, номер кадастрового квартала 63:09:0101183. Выдана Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Самарской области;

- договор аренды земельного участка № 3483 от 12.12.2016 г. с кадастровым номером земельного участка 63:09:0101183:7786;

- акт приема-передачи земельного участка от 12.12.2016 г. к договору аренды № 3483 от 12.12.2016 г.;

- договор аренды земельного участка № 3484 от 12.12.2016 г. с кадастровым номером земельного участка 63:09:0101183:7787;

- акт приема-передачи земельного участка от 12.12.2016 г. к договору аренды № 3484 от 12.12.2016 г.;

- договор аренды земельного участка № 3674 от 22.09.2017 г. с кадастровым номером земельного участка 63:09:0101183:9218;

- акт приема-передачи земельного участка от 22.09.2017 г. к договору аренды № 3674 от 22.09.2017 г.;

- договор аренды земельного участка № 3685 от 22.09.2017 г. с кадастровым номером земельного участка 63:09:0101183:9229;

- акт приема-передачи земельного участка от 22.09.2017 г. к договору аренды № 3685 от 22.09.2017 г.

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

- технические условия для присоединения к электрическим сетям № ЭС 19-03-15 от 02.03.2015 г. (приложение №1 к договору № 074-15-ТП от 13.03.2015 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям). Выданы ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- дополнительное соглашение № 5 от 10.02.2017 г. к Договору № 074-15-ТП от 21.04.2015 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Выдано ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- изменения № 1 в Технические условия № ЭС 19-03-15 на технологическое присоединение электроустановок АО «Финансово-строительная компания «Лада-Дом» к электрическим сетям ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» (приложение № 1 к дополнительному соглашению № 5 от 10.02.2016 г., приложение № 1А к договору № 074-15-ТП от 21.04.2015 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Выдано ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- дополнительное соглашение № 6 от 30.03.2017 г. к договору № 074-15-ТП от 21.04.2015 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Выдано ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- технические условия подключения № 449/02888 от 14.06.2017 г, выданные филиалом «Самарский» ПАО «Т Плюс»;

- корректировка условий подключения №449/02888 от 14.06.2017 г. - №449/05157 от 02.11.2017 г., выданные филиалом «Самарский» ПАО «Т Плюс»;

- технические условия № 2500 от 22.02.2018 г. на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, выданные ОАО «ТЕВИС».

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

- технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям по объекту «Жилой комплекс поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения». Выполнен ООО «Гео-Строй» в 2016 г., (г. Тольятти);

- технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Жилой дом поз. 4 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения. Жилой дом поз. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения. Жилой дом поз. 6 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения». Выполнен ООО «ГеоНика» в 2018 г., шифр - 07/03-ИГЛИ-160 (г. о. Тольятти);

- техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий.

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

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

Представлено положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Мордовский институт негосударственной экспертизы» по инженерным изысканиям № 13-2-1-1-0056-18 от 20 апреля 2018 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. Книга 1. «Текстовая и графическая часть» (АР).
4. **Раздел 4** - Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Книга 1. «Текстовая и графическая часть» (КР).
5. **Раздел 4** - Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Книга 2. «Фундаменты» (Арх. №1256-2018).
6. **Раздел 5** - Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:
  - Подраздел 1. «Система электроснабжения». Книга 1. «Текстовая и графическая часть» (ИОС 1.1).
  - Подраздел 2, 3. «Система водоснабжения и водоотведения». Книга 1. «Водоснабжение и канализация» (ИОС 2,3.1).
  - Подраздел 2, 3. «Система водоснабжения и водоотведения». Книга 2. «Наружные сети» (ИОС 2,3.2).
  - Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Книга 1. «Текстовая и графическая часть» (ИОС 4.1).
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 безопасности эксплуатации объектов капитального строительства (ТБЭ).
12. **Раздел 11.1** - Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. (ЭЭ).
13. **Раздел 11.2** - Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ (РКР).
14. **Раздел 12** - Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Книга 3. «Расчеты» (РР).
15. **Раздел 12** - Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Книга 4. «Паспорт» (П).

#### **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, располагается по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, юго-восточнее улицы 40 лет Победы.

Благоустройство территории жилого дома, предусматривает обустройство зоны застройки, устройством стоянок автотранспорта, выбор малых архитектурных форм, а также озеленение территории.

Проектной документацией предусмотрена инженерная подготовка территории в следующих мероприятиях:

- выполняется срезка растительного плодородного грунта, мощностью слоя 0,3 м.;
- ливневые и поверхностные воды отводятся с покрытий решениями по вертикальной планировке в проектируемую ливневую канализацию.

Обустройство зоны застройки предусматривает устройство вокруг здания отмостки, устройство проездов транспорта с тротуаром, устройством стоянок автотранспорта, устройство

детской площадки, спортивной площадки, площадки для мусоросборного контейнера в условной границе проектирования, площадки для отдыха взрослого населения, установку урн для сбора мусора у входов в здания, посадку деревьев, кустарников, устройство газонов.

Заезд и выезд автомашин на территорию предусмотрено осуществлять с существующего внутриквартального проезда.

В целях обеспечения доступа в каждую квартиру пожарных подразделений, в случае пожара, вокруг здания предусмотрена возможность для подъезда пожарных машин.

Покрытие проездов предусмотрено из монолитного цементобетона и из дорожных плит по серии 3.503-17 с покрытием из фигурных плит. Покрытие, площадок предусмотрено из асфальтобетона с безопасным покрытием «Мастерфайбрспорт» и из фигурных плит. Покрытие стоянок, тротуаров предусмотрено из фигурных плит. Проезды и тротуары предусмотрено выполнить с бортовыми камнями.

Прокладку инженерных коммуникаций предусмотрено вести с максимальным сохранением зеленых насаждений и благоустройства.

**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 таблице 10, СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

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

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

План организации рельефа выполнен на основании топографической съемки М 1:500.

Вертикальную планировку предусмотрено осуществить методом «красных» горизонталей. Красные (проектные) горизонталы даны через 0,1 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.

Поверхность большей части площадки ровная, с абсолютными отметками в пределах 94,95-97,70 м.

Организация рельефа увязана с существующей соседней территорией.

Отвод поверхностных стоков предусмотрено осуществлять по лоткам проектируемых проездов со сбросом в проектируемую ливневую канализацию.

#### **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 площадки для отдыха;
- устройство детской площадки;
- устройство спортивной площадки;
- площадка с контейнером для сбора уличного мусора и смета и местом для сбора крупногабаритного мусора;
- установка малых архитектурных форм.

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

<b>Показатели</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Количество</b>
Площадь территории в границе участка	га	0,7771
Площадь застройки в границе участка	м <sup>2</sup>	1621,00
Площадь покрытий (в т. ч. отмостки) в границе участка	м <sup>2</sup>	2701,00
Площадь озеленения в границе участка	м <sup>2</sup>	3449,00

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

Архитектурными решениями проектной документации строительства «Жилой дом поз. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения» предусмотрены следующие характеристики объекта:

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

Жилой дом представляет собой 8-и этажное двухсекционное здание. В плане жилой дом предусмотрен сложной формы близкой к прямоугольной. Размеры каждой секции в крайних осях 48,64x19,34 м. Под каждой секцией предусмотрено техническое подполье. Каждая секция оборудована двумя лифтами: грузоподъемностью не менее 400 кг.

Жилые квартиры предусмотрены в уровне 1-го – 8-го этажей. Планировка квартир представлена набором одно, двух- и трехкомнатных квартир.

Объемно-планировочными решениями предусмотрено обеспечение безбарьерной доступности и проживания для маломобильных групп населения на первом этаже жилого дома в соответствии с действующими СП 59.13330.2012. В здание предусмотрен полный доступ маломобильных групп населения на 1 этаж по варианту «А» (СП 59.13330.2013). Вход осуществляется непосредственно с улицы, через тамбур до отметки 0,000. Проектной документацией предусматривается возможность переоборудования одной квартиры для проживания маломобильных групп населения на первом этаже жилого дома.

Для функциональной связи между этажами в здании предусмотрена лестничная клетка типа Л1 со световыми проемами в наружных стенах, площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>. на каждом этаже.

Жилые комнаты квартир находятся не смежно с лифтовыми шахтами в соответствии с требованиями п. 9.26, СП 54.13330.2011. Проектные решения лестничной клетки выполнены с учетом требований п. 5.4.16, СП 2.13130.2012.

Эвакуацию из квартир 1 этажа предусмотрено осуществлять по коридору непосредственно наружу через входные узлы. Эвакуация с последующих этажей – по коридору через лестничную клетку с выходом наружу.

Во всех квартирах, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрены балконы или лоджии, с глухим простенком шириной не менее 1,2 м являющимися аварийным выходом.

Технические помещения технического подполья предусмотрены с самостоятельными выходами непосредственно наружу.

В жилом доме предусмотрен мусоропровод. Мусоросборная камера размещена на первом этаже под стволом мусоропровода, имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание.  
Фирсов С.Г. № 479.01.05.00.02.18 ЦЭПС

ние глухой стеной. Высота мусорокамеры предусмотрена не менее нормативной в соответствии с требованиями п. 5.1.11, СП 31-108-2002.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует отметке 97,80 (секция №1) и 97,30 (секция №2).

**В техническом подполье** жилого дома предусмотрены разводка магистральных трубопроводов инженерных систем жилого дома, две электрощитовые, ИТП, водомерный узел, насосная. Электрощитовые предусмотрены с учетом того что, они не будут располагаться под жилыми помещениями квартир.

**На первом этаже** жилого дома предусмотрены жилые квартиры, лестничная клетка, коридоры, лифтовые узлы, входные группы, помещение мусорокамеры.

**На втором - восьмом этажах** жилого дома предусмотрены жилые квартиры, лестничная клетка, коридоры, лифтовые узлы.

В жилом доме предусмотрены высоты этажей:

- 1- 7 этажи - 3,00 м. (от пола до пола);
- 8 этажи - 4,40 м. (в чистоте);
- техническое подполье - от 2,25 м до 1,82 м (в чистоте).

**Внутренняя отделка помещений:**

**Отделка техподполья** - без отделки (кроме технических помещений), полы - бетонные.

**Отделка технических помещений техподполья:**

- стены – окраска вододispersионной краской;
- пол – керамическая плитка;
- потолок – затирка.

**Отделка помещений мест общего пользования** предусмотрена чистовая:

- полы – керамогранитная плитка по цементно-песчаной стяжке (кроме лестничной клетки);
- стены – кладка с расшивкой швов, окраска вододispersионной краской, по низу стен коридоров и лестничных маршей выделить бордюры крашенные;
- потолок-шпаклевка, окраска вододispersионной краской.

**Отделка жилой части** предусмотрена черновая:

- полы – стяжка толщиной 40 мм;
- стены – штукатурка.

**Окна и балконные двери** предусмотрены из ПВХ профиля индивидуального изготовления с двухкамерными стеклопакетами, с  $R_0=0,56$  ( $m^2C$ )/Вт и обеспечивающие звукоизоляцию 32-40 дБ. Низ окон на высоте 400 мм и 890 мм от уровня чистого пола.

**Остекление лоджий и балконов** предусмотрено витражами из алюминиевого профиля с одинарным остеклением.

**Оконные и витражные конструкции** предусмотрены (в соответствии с дополнительными требованиями к техническому заданию указанных в письме АО «ФСК «Лада-Дом» №575 от 27.07.2017г.), в том числе с не открывающимися створками. Для обеспечения безопасной эксплуатации, обслуживание (мытьё и очистку наружных поверхностей) должна осуществлять специализированная организация по договору с управляющей компанией, обслуживающей дом.

**Двери**, в зависимости от назначения помещения, предусмотрены по ГОСТ 475-2016 и противопожарные.

**Входные двери в жилые подъезды** – металлические утепленные с доводчиком.

**Сливы и фартуки парпетов** - металлические оцинкованные.

**Фасады.** Отделка фасадов предусматривается из глухих оштукатуренных поверхностей, что создает дополнительный контраст с остекленными поверхностями. Цветовое решение фасадов предусмотрено в соответствии с решениями, принятыми в проектной документации.

**Кровля** жилого дома предусмотрена плоская, утепленная с покрытием из рулонных материалов с организованным внутренним водостоком. На перепадах кровли предусмотрены наружные пожарные лестницы в соответствии с требованиями п.7.3, 7.12 и п.7.14 СП 4.13130.2013. Ограждение кровли предусмотрено металлическое высотой 600 мм.

**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 Фирсов С.Г. № 479.01.05.00.02.18 ЦЭПС

жилых и общественных зданий и территорий» для центральной зоны, т.е. не менее 2 часов непрерывной инсоляции жилых помещений.

**Звукоизоляция и защита от шума.** Звукоизоляция конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума». В соответствии с СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» для акустического комфорта проживания предусмотрены следующие мероприятия:

- окна из ПВХ-профиля с двухкамерными стеклопакетами обеспечивающие звукоизоляцию 32-40 дБ;

- крепление сантехнического оборудования и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам не предусматривается.

Расположение жилых комнат относительно шахты лифта соответствует п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». При работе лифтов параметры шума и вибрации в жилых квартирах должны соответствовать требованиям п. 6.1 и 6.2 санитарных правил и норм.

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

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

Место, отведенное для строительства жилого дома, в административном отношении расположено в Самарской области, г. Тольятти, Автозаводский район, юго-восточнее улицы 40 лет Победы.

Площадка строительства находится в следующих природных условиях:

- строительная климатическая зона – Пв;

- средняя температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – 36 °С;

- нормативный вес снегового покрова - 200 кг/м<sup>2</sup>,

- нормативный скоростной напор ветра - 38 кг/м<sup>2</sup>.

**Гидрогеологические условия** благоприятные. До глубины 15,0 м подземные воды отсутствуют.

**По данным разведочного бурения и лабораторных исследований в грунтовой толще выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):**

- **ИГЭ-1.** Насыпной грунт: смесь суглинка, чернозема, единичного щебня, строительного мусора. Мощность слоя 0.2-1.0м. Свойства его не изучались, при строительстве будет выбран котлованом.

- **ИГЭ-2.** Почвенно-растительный слой – чернозем супесчаный, черный, твердой консистенции. Плотность грунта составляет 1,59 г/см<sup>3</sup>, плотность в сухом состоянии – 1,40г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости - 0.940. Мощность слоя 0.3-1.2м.

Коррозионная агрессивность грунта к стали - низкая. Агрессивность грунта к бетону всех марок и железобетонным конструкциям – отсутствует.

Коррозионная агрессивность грунта к алюминию и свинцу – средняя.

- **ИГЭ-3.** Суглинок твердой, полутвердой консистенции, макропористый, в кровле трещиноватый, с прослоями песка мелкого, супеси твердой мощностью до 5-10см. По результатам лабораторных исследований суглинок проявляет просадочные свойства.

Подстикает почвенно-растительный слой, залегает до глубины 5.9-7.2 м, отмечен во всех выработках. Мощность слоя 4.8-5.4 м.

Начальное просадочное давление 0.136 МПа.

Грунтовые условия по просадочности относятся к I типу. Мощность просадочной толщи – 4.8-5.4м. Абсолютные отметки подошвы просадочной толщи составляют 89.80-90.75м.

Нормативные показатели физико-механических свойств грунтов следующие: плотность грунта при естественной - 1.79 г/см<sup>3</sup>, плотность в сухом состоянии -1.61 г/см<sup>3</sup>, плотность при водонасыщении – 20.1 г/см<sup>3</sup>.

По данным лабораторных испытаний модуль деформации  $E$  в пересчете на коэффициент  $m_k$ , равен при естественной влажности – 25 МПа, при водонасыщении - 12 МПа, угол внутреннего трения ( $\phi$ ) равен 16 град., удельное сцепление ( $C$ ) равно 28 кПа.

По данным статического зондирования среднее значение сопротивления грунтов конусу ( $q_s$ ) составляет 5.5 МПа. Нормативное значение модуля деформации ( $E$ ) равно 38 МПа, нормативное значение угла внутреннего трения 26 град., нормативное значение удельного сцепления – 41 МПа.

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

- **ИГЭ-4.** Песок мелкий, плотный, малой степени водонасыщения, с прослоями супеси, суглинка. Мощность слоя 6.5-7.0м.

Нормативные показатели физико-механических свойств грунтов следующие: плотность грунта при естественной - 1.75 г/см<sup>3</sup>, плотность в сухом состоянии - 1.67 г/см<sup>3</sup>, плотность при водонасыщении - 2.03 г/см<sup>3</sup>.

По данным статического зондирования среднее значение сопротивления грунтов конусу ( $q_s$ ) составляет 17 МПа. Нормативное значение модуля деформации ( $E$ ) равно 37 МПа, нормативное значение угла внутреннего трения составляет 35°.

- **ИГЭ-4а.** Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения. Мощность слоя составляет 0.4-0.9м. В связи с тем, что слой залегает непосредственно под почвенным слоем и при строительстве будет выбран котлованом, физико-механические свойства его не изучались, кроме коррозионных.

Коррозионная агрессивность грунта к стали низкая, средняя. Агрессивность грунта к бетону марки  $W_4$  - слабая, неагрессивная, к железобетонным конструкциям - отсутствует.

Коррозионная агрессивность грунта к алюминию – средняя, к свинцу – низкая.

- **ИГЭ-5.** Суглинок тугопластичной консистенции, ожелезненный, непросадочный. Вскрытая мощность слоя 1.1-2.2м.

Нормативные показатели физико-механических свойств грунтов следующие: плотность грунта при естественной- 1.99 г/см<sup>3</sup>, плотность в сухом состоянии-1.67 г/см<sup>3</sup>, плотность при водонасыщении- 2.05 г/см<sup>3</sup>.

По данным лабораторных испытаний модуль деформации ( $E$ ) в пересчете на коэффициент  $m_k$ , равен при естественной влажности – 16 МПа, угол внутреннего трения ( $\phi$ ) равен 16 град., удельное сцепление ( $C$ ) равно 27 кПа.

По данным статического зондирования среднее значение сопротивления грунтов конусу ( $q_s$ ) составляет 2.7 МПа. Нормативное значение модуля деформации  $E$  равно 19 МПа, нормативное значение угла внутреннего трения 28 град., нормативное значение удельного сцепления – 22 МПа.

**Специфические грунты.** Аллювиальные отложения IV надпойменной террасы р. Волги, состоящие из суглинистых и песчаных грунтов. Суглинистые грунты твердой, полутвердой консистенции характеризуются специфическими свойствами. Грунты макропористые, карбонатизированные, трещиноватые, проявляющие просадочные свойства как при замачивании от собственного веса, так и под воздействием внешней нагрузки. К грунтам со специфическими свойствами относятся суглинки ИГЭ-3. Начальное просадочное давление 0.136 МПа.

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

**Коррозионная агрессивность грунтов** ИГЭ-2, 3, 4а к алюминию и свинцу – средняя.

**По отношению к бетонным конструкциям** грунты ИГЭ-2 неагрессивные, ИГЭ-3, 4а проявляют слабую агрессивность к бетонам марки  $W_4$ . К арматуре железобетонных конструкций грунты всех ИГЭ – неагрессивные.

**Нормативная глубина сезонного промерзания** для суглинка – 1,54м, для песков 1.9м.

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

**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 представляет собой 8-и этажное двухсекционное здание. В плане жилой дом предусмотрен сложной формы близкой к прямоугольной. Размеры каждой секции в крайних осях 48,64x19,34 м. Под каждой секцией предусмотрено техническое подполье.

Конструктивная схема здания - стеновая с продольными несущими стенами. Геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается системой несущих продольных и поперечных стен и жесткими дисками перекрытий. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует отметке 97,80 (секция №1) и 97,30 (секция №2).

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

- **ИГЭ 4.** Песок мелкий, плотный, малой степени водонасыщения, с прослоями супеси, суглинка, с характеристиками при естественной влажности грунта и коэффициенте доверительной вероятности 0,85:  $\varphi=35$  град,  $E=37$  МПа,  $\rho=1,75$  т/м<sup>3</sup>.

Мощность просадочной толщи – 4.8 - 5.4м.

Грунтовые условия по просадочности относятся к I типу.

**Сваи (фундамент в вытрамбованных котлованах)** предусмотрено выполнить в скважинах с уплотнением щебня (марки 600, фракции 40-70мм) под сваей из монолитного железобетона, длиной 6,0 метров, диаметром 530мм из бетона класса В20 марки по морозостойкости F150 и марки по водонепроницаемости W<sub>6</sub> и армируемые арматурой класса А240 и А400. Максимально допустимая нагрузка на сваю предусмотрена не более - 150 тс. Сваи расставлены таким образом, что максимальная нагрузка на них не превышает 145 тс. Стык свай с монолитной плитой предусмотрен шарнирным, т. е. арматура свай не заводиться на длину анкеровки в тело монолитных ростверков.

Проектной документацией предусмотрено проведение натуральных испытаний свай в соответствии с требованиями СП 24.13330.2011.

**Монолитные ростверки** представлены из бетона класса В20, марки по морозостойкости F150 и марки по водонепроницаемости W<sub>6</sub> и арматуры класса А500, выполняются по бетонной подготовке толщиной 100мм из бетона класса В7,5. Высота монолитных ростверков составляет 600 мм.

**Стены техподполья** предусмотрены из бетонных блоков марки ФБС толщиной 500 мм, 400 мм по ГОСТ 13579-78. Фундаментные блоки предусмотрено укладывать на цементно-песчаном растворе марки не ниже М150 с тщательным заполнением вертикальных швов (шпунк) бетоном класса В20. Перевязка блоков по высоте, длине и углах предусмотрена по серии 2.110-1. Наружные стены предусмотрено утеплить «Пеноплекс Фундамент» толщиной 70 мм.

**Горизонтальную гидроизоляцию** подземной части секций предусмотрено выполнить из цементно-песчаного раствора М150 состава 1:2 толщиной 20 мм.

**Связевые сетки** технического подполья предусмотрены из проволоки диаметром 4мм, класса арматуры В500, с ячейкой 50x50 мм.

**Вертикальную гидроизоляцию** всех поверхностей фундаментных элементов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено выполнить обмазкой горячим битумом за два раза.

**Монолитный пояс** предусмотрен высотой 300мм и выполняется по верху бетонных блоков технического подполья. Монолитный пояс предусмотрен из бетона класса В20, марки по морозостойкости F75 и марки по водонепроницаемости W<sub>4</sub> и арматуры класса А500С и А240.

**Наружные стены:**

- с 1-2 этажи предусмотрены толщиной 510 мм, из полнотелого одинарного керамического кирпича марки М200 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100, с утеплением утеплителем «ТехноФас» плотностью 145 кг/м<sup>2</sup> толщиной 110мм и штукатурным слоем.

- с 3-8 этажи предусмотрены толщиной 510 мм, из пустотелого утолщенного керамического кирпича марки М150 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100, с утеплением утеплителем «ТехноФас» плотностью 145 кг/м<sup>2</sup> толщиной 110 мм и штукатурным слоем.

**Армирование наружных стен и простенков** предусмотрено осуществлять сетками из проволоки диаметром 4мм, класса арматуры В500, с ячейкой 50х50 мм на первом этаже через 2 ряда кладки, на втором этаже через 3 ряда кладки, на 3-8 этажах армирование через 4 ряда кладки.

**Внутренние продольные несущие стены** предусмотрено выполнить толщиной 380мм из полнотелого одинарного керамического кирпича марки М200 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 на 1-2 этажах, а выше из пустотелого утолщенного керамического кирпича марки М150 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

**Армирование внутренних продольных стен и простенков, а также стены с вентканалами** предусмотрено осуществлять сетками из проволоки диаметром 4 мм, класс арматуры В500, с ячейкой 50х50 мм на первом этаже через 2 ряда кладки, на втором этаже через 3 ряда кладки, на 3-8 этажах армирование через 4 ряда кладки.

**Внутренние поперечные ненесущие стены** предусмотрено выполнить толщиной 380 мм из полнотелого одинарного керамического кирпича марки М200 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 на 1-2 этажах, а выше из пустотелого утолщенного керамического кирпича марки М150 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

**Вентканалы (стенки)** предусмотрено выполнять из керамического полнотелого кирпича марки по ГОСТ 530-2012:

- вентканалы на 1, 2 этажах выполнить из полнотелого керамического кирпича М200 на растворе М100;

- вентканалы с 3 по 8 этажи выполнить из полнотелого керамического кирпича М150 на растворе М100;

- вентиляционные шахты на кровле из полнотелого керамического кирпича М100 на растворе М50.

При выполнении кладки отколотые поверхности кирпича не допускается обращать внутрь канала. Горизонтальные и вертикальные швы предусмотрено тщательно заполнять раствором, при этом предусмотрено удалять раствор, выдавленный из швов. В местах прохода вентиляционных каналов сетку предусмотрено вырезать по месту.

**Стены лифтовой шахты** предусмотрено выполнить из полнотелого керамического кирпича марки М200 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 250 мм.

**Стены армированы** сетками диаметром 4 мм, класс арматуры В500, с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

**Внутренние межквартирные перегородки и стены** (между квартирами и местами общего пользования) предусмотрены толщиной 250 мм из пустотелого керамического кирпича марки М150 (объемным весом 1600 кг/м<sup>3</sup>) по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50.

**Внутренние межкомнатные перегородки и перегородки санитарных узлов** предусмотрены из керамзитобетонных полнотелых блоков толщиной 90 мм (объемным весом 1000 кг/м<sup>3</sup>) марки М75 на цементно-песчаном растворе марки М50.



На 8-м этаже перегородки санузлов приняты из керамзитобетонных блоков толщиной 120мм (объемным весом  $1000 \text{ кг/м}^3$ ) марки М75 на цементно-песчаном растворе марки М50 и гипсокартонными по металлическому каркасу

Проектной документацией предусмотрено раскрепление всех перегородок к несущим стенам и перекрытию, согласно решениям указанных в серии 2.230-1 выпуск 5. Проектной документацией предусмотрено армирование перегородок толщиной 90 мм, 120мм сетками из арматуры диаметром 4 мм класса В500 с ячейкой 50х50 мм с шагом по высоте 225 мм.

**Перегородки технических помещений техподполья** предусмотрены из доломитовых и керамзитобетонных блоков толщиной 120 мм.

Проектной документацией предусмотрено раскрепление всех перегородок к несущим стенам и перекрытию, согласно решениям указанных в серии 2.230-1 выпуск 5. Проектной документацией предусмотрено армирование перегородок толщиной 120 мм сетками из арматуры диаметром 4 мм класса В500 с ячейкой 50х50 мм с шагом по высоте 225 мм.

**Покрытие и перекрытие** представлено толщиной 220 мм из сборных железобетонных плит по серии ИЖ 568-03, серии 1.041.1-2 вып. 5, серии 1.141-1 вып. 60, 63, 64, серии 1.241-1 вып. 27, и монолитных участков. Опирание плит на несущие стены предусмотрено не менее 110-120 мм. Продольные торцы плит заводятся в поперечные стены 70-120 мм. Несущая способность плит покрытия и перекрытия в зависимости от места расположения предусмотрена  $800-1250 \text{ кг/м}^2$ . В местах опирание межквартирных стен и перегородок 8 этажа несущая способность плит перекрытия составляет  $1250 \text{ кг/м}^2$ .

**Перекрытие над техническим подпольем** предусмотрено утеплить Пеноплэкс «Комфорт» толщиной 30мм уложенным под цементно-песчаную стяжку

**Перекрытие лифтовой шахты** предусмотрено монолитное толщиной 220 мм из бетона класса В20 и арматуры класса А500С.

**Плиты балконные** предусмотрены индивидуального изготовления по типу плит по серии 1.137-3 вып.1.

**Плиты лоджий** предусмотрено толщиной 220 мм из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1 вып. 60, 63 шириной 1200 мм.

**Монолитные участки в покрытии и перекрытии** предусмотрены из бетона класса В20 и арматуры класса АIII(400).

**Перемычки** предусмотрены сборные железобетонные, по серии 1.038.1-1, вып.1 и монолитные индивидуального исполнения, в местах опирания балконных плит приняты сборные перемычки с анкерами. Под перемычками (под опорной частью) в наружных и внутренних несущих стенах в верхних трех рядах предусмотрено уложить сетки диаметром 4мм, класс арматуры В500, с ячейкой 50х50 на всю ширину простенка.

Угловая перемычка по осям «20/А», «2/Т», «1/Д» предусмотрена монолитная железобетонная таврового сечения высотой 470 мм из бетона класса В20, с армированием верхней зоны четырьмя стержнями диаметром 25 мм арматурой класса А500с, поперечная арматура предусмотрена диаметром 8 мм класса А240 с шагом 100 мм.

Угловая перемычка по осям «21/С» монолитная железобетонная таврового сечения высотой 470 мм из бетона В20, с армированием верхней зоны четырьмя стержнями диаметром 25 мм арматурой класса А500с, поперечная арматура предусмотрена диаметром 10 мм класса А240 с шагом 100 мм.

Под перемычками предусмотрено уложить опорные железобетонные подушки толщиной 220 мм по серии 1.225-2 выпуск 11.

**Ограждения лоджий, балконов и лестниц** - металлические индивидуального изготовления.

**Лестничные марши** - сборные железобетонные по серии 1.151.1-7 марки 1ЛМ 30.12.15-4.

**Межэтажные площадки** предусмотрены монолитные железобетонные толщиной 120 мм из бетона класса В20 и армированных сетками. Верхняя сетка предусмотрена с ячейкой 200х200 мм со стержнями диаметром 6мм класса В500. Нижняя сетка предусмотрена с ячейкой 200х200 мм со стержнями диаметром 12 мм класса А500с.

**Монолитные участки между лестничными маршами** предусмотрены монолитными толщиной 150 мм из бетона класса В20, армированных двумя сетками из арматуры класса В500 диаметром 6 мм с ячейкой 100x100 мм.

**Мусоропровод** предусмотрено выполнить из хризотилцементной трубы диаметра 400 мм. Расположение загрузочных клапанов предусмотрено на межэтажных площадках.

**Арматурный пояс** предусмотрено выполнить на пересечении наружных и внутренних стен здания на отметках +2,705; +5,705; +8,705; +11,705; +17,705; +23,705. Арматурный пояс предусмотрены из сетки диаметром 5мм, класс арматуры В500 с ячейкой 50x50 мм, уложенным в слое цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 25 мм.

**Арматурный пояс** предусмотрено выполнить на пересечении наружных и внутренних стен здания на отметках +14,705; +20,705, а в зоне лестничной клетки на отметках +16,325; +22,325. Арматурный пояс предусмотрен из арматуры: продольная - класса А500с диаметром 10мм, поперечная - класса В500 диаметром 5 мм, уложенным в слое цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 25 мм. Стержни сетки предусмотрено соединять при помощи контактной точечной сварки по ГОСТ 14098-91.

**Кровля** - плоская, утепленная, с покрытием рулонными наплавленными материалами по цементно-песчаной стяжке с разуклонкой.

**Коррозионная защита стальных конструкций** предусмотрена путём нанесения двух слоёв эмали «ПФ-115» по ГОСТ 6465-76. Перед нанесением эмали, металлические конструкции очистить и грунтовать антикоррозийной грунтовкой «ГФ-021» по ГОСТ 25129-82\* толщиной 0,15 мм.

### **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 19-03-15 от 02.03.2015 г. (приложение №1 к договору № 074-15-ТП от 13.03.2015 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям). Выданы ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- дополнительное соглашение № 5 от 10.02.2017 г. к Договору № 074-15-ТП от 21.04.2015 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Выдано ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- изменения № 1 в Технические условия № ЭС 19-03-15 на технологическое присоединение электроустановок АО «Финансово-строительная компания «Лада-Дом» к электрическим сетям ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» (приложение № 1 к дополнительному соглашению № 5 от 10.02.2016 г., приложение № 1А к договору № 074-15-ТП от 21.04.2015 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Выдано ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»;

- дополнительное соглашение № 6 от 30.03.2017 г. к договору № 074-15-ТП от 21.04.2015 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Выдано ЗАО «Энергетика и Связь Строительства».

Электроснабжение жилого дома предусмотрено на напряжении 380/220 В от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-6/0,4 кВ (3.3.1-ТП по генплану, разрабатываемой отдельной проектной документацией). Категория надежности электроснабжения здания - 2.

Электроснабжение жилого дома предусмотрено выполнить по радиальной схеме от разных секций трансформаторной подстанции (ТП). От проектируемой ТП до ВРУ1 и ВРУ2 здания предусмотрено проложить две взаиморезервируемых кабельных линии.

Питающие сети от ТП-6/0,4 кВ до электрощитовой жилого дома предусмотрено прокладывать силовым кабелем марки «АВБШв» расчётного сечения. Кабели предусмотрено прокладывать в земле в траншее с подсыпкой мелкой земли и защитой сигнальной лентой на протяжении

всей кабельной трассы с защитой кабеля в полиэтиленовых трубах марки ПНД диаметром 110 мм или керамическим кирпичом.

Сечение кабеля предусмотрено по длительно допустимому току, проверено по потере напряжения и по условию обеспечения автоматического отключения при коротком однофазном замыкании.

Кабели предусмотрено проложить по типовому проекту А5-92, в траншее на глубине 0,7 м от уровня планировочной отметки земли на подушке из песка и просеянной земли. По всей трассе кабеля предусмотрено защитить сигнальной лентой сверху. При пересечении с существующими инженерными коммуникациями и автодорогами, кабель предусмотрено защитить полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм.

При подготовке к производству земляных работ, предусмотрено пригласить на место строительства представителей служб эксплуатации инженерных коммуникаций и получить разрешение на производство работ в установленном порядке. При рытье траншеи, под кабели вблизи существующих коммуникаций, предусмотрено выполнить предварительное шурфование для определения их точного расположения.

Ввод электрокабелей в здание до ВРУ предусмотрено выполнить в стальной трубе диаметром 100 мм.

Основным потребителем электроэнергии является жилой дом, состоящий из двух секций.

В соответствии с ПУЭ все потребители электроэнергии делятся на категории.

Категория надежности электроснабжения электроприемников жилого дома - вторая. Согласно ПУЭ п.7.2.

Категория по надежности электроснабжения аварийного освещения, насосов ИТП, лифтов – первая (ПУЭ п.7.2). Первая категория обеспечивается 2-мя независимыми источниками питания трансформаторной подстанции с автоматическим переключением на резервное питание через устройство АВР1/АВР2.

Согласно ГОСТ 13109-97, в условиях нормальной эксплуатации допускаются следующие предельные отклонения напряжения: для осветительных установок – от -5% до +5%; для электродвигателей и коммутационных аппаратов от -5% до +10%; для всех остальных электроприемников - +/-5%.

Для обеспечения рационального расходования электроэнергии в проекте предусматриваются современные технические средства: высокоэффективные двигатели, электронная пускорегулирующая аппаратура.

Суммарная расчетная мощность электрооборудования здания – 284,8 кВт. Напряжение – 380/220 В.

ВРУ1 Рабочий режим - Рр. ввод1 = 99,6 кВт. Рабочий режим - Рр. ввод2 = 83,3 кВт.

Аварийный режим – Равар.= 141,39 кВт. ВРУ2 Рабочий режим - Рр. ввод1 = 101,56 кВт.

Рабочий режим - Рр. ввод2 = 83,2 кВт. Аварийная режим - Равар.= 143,41 кВт.

Годовой расход электроэнергии по дому поз. 3.3.5  $W=712000$  кВт\*ч.

**В рабочем режиме** все электрооборудование и электроосвещение здания обеспечивается электроэнергией 2-мя кабельными линиями для каждой секции (ввод 1, ввод 2).

**В аварийных режимах** предусмотрено ручное и автоматическое переключение на взаиморезервируемые кабели всего электрооборудования дома согласно категории надежности электроснабжения.

При разработке схемы электроснабжения учтены технологические требования обеспечения электроэнергией потребителей в зависимости от категорий по бесперебойности электроснабжения. Данный вариант построения сети электроснабжения с использованием современных средств автоматического управления обеспечивает высокую надежность и бесперебойность питания.

Ввод 0,4 кВ в здание производится на вводно-распределительные устройства (ВРУ1/ВРУ2) посредством двух взаиморезервируемых кабельных линий. Кабели от ввода в здание до ВРУ и АВР покрываются огнестойкой мастикой.

Пересечения кабельных трасс с трубопроводами и коммуникациями и параллельная прокладка с ними должна выполняться в соответствии с требованиями п.2.1.56 и п.2.1.57 действующих ПУЭ.

Кабели для питания систем противопожарной безопасности прокладываются отдельно от остальных кабелей. Качество электроэнергии в распределительных сетях должно отвечать требованиям ГОСТ 13109-97.

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является шина РЕ вводно устройства ВРУ1.1/ВРУ2.1.

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов, согласно ПУЭ— п.7.1.87 и ГОСТ Р 50571.10-96 (приложение В) путем объединения следующих проводящих частей:

- нулевой защитный РЕ- или PEN-проводник питающей линии в системе TN;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические корпуса электрооборудования;
- стальные трубы и коммуникации здания;
- металлические части строительных конструкций;
- заземляющее устройство системы молниезащиты.

На вводе предусмотрено повторное заземление нулевого провода с устройством контура заземления из стальных уголков 50х50х5 мм длиной 2,5 м, соединенных стальной полосой сечением 40х5 мм на глубине 0,8 м от уровня земли. Полное сопротивление заземляющего устройства предусмотрено не более 4 Ом в любое время года.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими ПУЭ, РД 34.20.185-94, СП 31-110-2003, СП 52.13330.2011, РД 34.21.122-87. Электромонтажные работы предусмотрено выполнить согласно СНиП 3.05.86, ПУЭ и с соблюдением РД 153-34.0-03.150-00.

#### **3.2.2.4.1.2. Наружное электроосвещение.**

Проектной документацией предусматривается общее равномерное электроосвещение.

Напряжение рабочего и аварийного освещения ~ 220/380 В.

Для выполнения наружного освещения жилого дома и прилегающей территории проектной документацией предусмотрена установка опор. Наружное освещение проездов вокруг жилого дома предусмотрено выполнить с подключением на резервную группу щита собственных нужд в трансформаторной подстанции ТП-6/0,4 кВ.

Прокладка питающих линий сети наружного освещения выполняются кабелем марки «АВВШВ-1,0 кВ» в земле в траншее. Вывод кабелей из траншеи в здание покрыть огнезащитным составом.

Проводку внутри опор предусмотрено выполнить кабелем марки «ВВГ» расчетного сечения.

Система заземления «TN-C-S». Все металлические части осветительных установок, нормально не находящиеся под напряжением, предусмотрено заземлить путем присоединения к нулевой защитной жиле кабеля сети электроосвещения в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

Для подключения линии освещения предусмотрено выполнить монтаж опор наружного освещения.

Наружное освещение выполняется светильниками типа Промлед Кобра 50 ЭКО на опорах.

Для заземления светильников предусматривается прокладка отдельной РЕ жилы кабеля марки «ВВГ» рабочим сечением от болта заземления опоры.

Прокладку кабельных трасс и пересечение кабельной трассы с коммуникациями предусмотрено выполнить согласно типовому альбому серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Все земляные работы предусмотрено вести в присутствии представителей владельцев электрических и инженерных сетей. Все работы по прокладке кабеля в траншее и монтажу опор предусмотрено вести в присутствии владельцев инженерных коммуникаций, расположенных в зоне кабельной трассы.

После монтажа опор предусмотрено произвести восстановительные работы по благоустройству территории.

Электромонтаж предусмотрено вести в соответствии с действующими нормами ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

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

**Водоснабжение.** Подключение системы хоз-питьевого водопровода объекта предусмотрено к ранее запроектированным кольцевым сетям, подключаемые, согласно ТУ №2500 от 22.02.2018г, к существующей внутриквартальной сети хоз-питьевого противопожарного водопровода диаметром 200мм, севернее объекта.

В точке врезки предусматривается водопроводный колодец с установкой в нем запорной арматуры.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запитывается от наружной внутриквартальной сети водопровода одним вводом диаметром 80мм в секцию №2. Система В1 является типовой.

Расчетный расход для хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды составляет 51,81 м<sup>3</sup>/сут на весь дом, в том числе: полив территории – 5,08 м<sup>3</sup>/сут.

Гарантированный напор на вводе водопровода в здание составляет 25 м.

Глубина заложения труб водопровода предусмотрена ниже глубины промерзания грунта.

Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный запроектирован из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17.0 «питьевая» диаметром 80 по ГОСТ 18599-2001. Футляры предусмотрены из стальных электросварных труб с весьма - усиленной битумно-полимерной изоляцией.

Размещение запорной арматуры, пожарных гидрантов предусмотрено в водопроводных колодцах по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 диаметром 1500 мм

#### **Водоотведение.**

**Подключение системы бытовой канализации** жилого дома поз.3.3.5 предусмотрено в ранее запроектированные внутриквартальные сети бытовой канализации жилого комплекса Л.3.3, подключаемые к централизованной системе бытовой канализации в колодец КК-13 на существующей сети  $\text{d}\text{y}500\text{мм}$  севернее объекта в соответствии с ТУ №2500 от 22.02.2018г., выданных ОАО «ГЕВИС» г. Тольятти.

Бытовая канализация (К1) предусмотрена для отведения сточных вод от санитарных приборов. Расчетный расход для хозяйственно-бытовых сточных вод составляет 78,50 м<sup>3</sup>/сут

Отведение бытовых стоков от здания предусматривается самотеком в проектируемые внутриквартальные сети бытовой канализации.

Наружные сети бытовой канализации предусмотрены из двухслойных полиэтиленовых труб «Корсис» внутренним диаметром 160 мм по ТУ 2248-001-73011750-2013.

На сети предусмотрено устройство смотровых колодцев по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 диаметром 1000 мм.

**Дождевая канализация.** Подключение системы дождевой канализации объекта предусмотрено в существующий колодец ЛК-11 на сети дождевой канализации  $\text{d}\text{y}800\text{мм}$  севернее объекта.

Проектной документацией предусмотрен сбор и отведение дождевых и талых вод с кровли здания и прилегающих усовершенствованных покрытий во внутриквартальные сети дождевой канализации.

Наружные сети дождевой канализации предусмотрены из двухслойных полиэтиленовых труб «Корсис» диаметром 315 мм по ТУ 2248-001-73011750-2013.

**Наружное пожаротушение** жилого дома предусмотрено от ранее запроектированных и существующих пожарных гидрантов. Расстояние до пожарного гидранта предусмотрено не более 200 м от здания по твердому дорожному покрытию. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

#### **3.2.2.4.1.4. Тепловые сети.**

**Источником теплоснабжения** жилого дома поз. Л3.3.5 в составе 3 этапа комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения, расположенного по адресу: г. Тольятти, Автозаводский р-н, юго-восточнее ул. 40 лет Победы, являются ранее запроектированные внутриплощадочные сети теплоснабжения, подключение выполнено в тепловой камере УТ1.

Максимальная тепловая нагрузка на жилой сблокированный дом составляет - 0,7016 Гкал/час.

Теплоноситель - горячая вода с расчетным температурным графиком:

- в зимний период:  $T_1=150^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2=70^{\circ}\text{C}$ ;

- в летний период:  $T_1=75^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2=43^{\circ}\text{C}$ .

Параметры теплоносителя в теплопроводе в точке подключения УТ1:

- давление в подающем трубопроводе в отопительный период - 7,83 кгс/см<sup>2</sup>;

- давление в обратном трубопроводе в отопительный период - 4,06 кгс/см<sup>2</sup>.

Регулирование температуры теплоносителя предусмотрено качественное по нагрузке отопления.

Схема подключения системы отопления предусмотрена зависимая. Система горячего водоснабжения присоединяется к тепловой сети по закрытой двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников предусматривается в ИТП.

Климатологические данные предусмотрены по СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменением № 2):

– расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции минус 30°C;

– продолжительность отопительного периода 203 дня (4872 час);

– абсолютный минимум минус 43°C.

Потребителями тепловой энергии от системы теплоснабжения предусмотрены:

– система отопления;

– система горячего водоснабжения.

Температура воды на системы водяного отопления  $T_{\text{под}}=95^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{\text{обр}}=70^{\circ}\text{C}$ ; на систему ГВС  $T_3=65^{\circ}\text{C}$ ,  $T_4=40^{\circ}\text{C}$ .

*Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды:*

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t, °C	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода, кВт	Установл. мощн. эл. дв., кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Многоквартирный жилой дом. Позиция 3.3.5.		-30	460 800	-	355 180	815 980	-	0,4
			396 200		305 400	701600		
		+24,6		355 180	355180			
				305 400	305 400			

Проектной документацией предусмотрены двухтрубные тепловые сети. Прокладка теплосети предусмотрена подземно в непроходных каналах трубопроводами диаметром 80мм от тепловой камеры УТ1 до жилого дома ЛЗ.3.5 в ИТП.

Тепловая камера УТ1 ранее запроектирована и в ней предусмотрены ответвления (заглушены) на жилой дом ЛЗ.3.5.

Теплопроводы сетевой воды предусмотрены из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88.

Трубопроводы предусмотрены с уклоном от здания к проектируемой тепловой камере. Дренаж трубопроводов предусматривается в тепловой камере от каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец. Температура спускаемой воды предусмотрена не более 40°C. Дренажные трубопроводы, проложенные в земле, предусмотрено покрыть «весьма усиленной изоляцией» по ГОСТ 9.602-2005.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусмотрена за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

На вводе трубопроводов тепловых сетей в здание предусмотрены устройства, предотвращающие проникание воды и газа в здание.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов предусмотрено комплексное полиуретановое «Вектор» (РД 153-34.0-20.518-2003):

- грунтовочный слой - мастика «Вектор 1236» (два слоя общей толщиной 0,08-0,1мм);
- покровный слой - мастика «Вектор 1214», толщиной 0,05-0,07мм.

Трубопроводы и арматура предусмотрено изолировать матами минераловатными «URSA» марки М25 с покровным слоем из стеклопластика рулонного - РСТ по ТУ 6-48-87-92.

Для защиты от влаги каналов и тепловой камеры предусмотрена в качестве гидроизоляции полимерно-битумная мастика «Технониколь №24» и рулонный гидроизоляционный материал битумно-полимерный. Предусмотрена гидроизоляция соединительных швов камер и каналов.

#### ***Индивидуальный тепловой пункт.***

Приготовление воды заданных параметров на отопление и ГВС, а также учет потребляемой тепловой энергии предусматривается в ИТП. ИТП расположен в подвальном помещении в первой секции на отм. -2,550 в осях «9с-12с/Вс-Ис». Помещение узла ввода теплосети расположено в подвальном помещении первой секции на отм. -2,550 в осях «7с-9с/Бс-Ис».

Максимальная тепловая нагрузка на жилой дом предусмотрено - 0,7016 Гкал/час.

Давление на вводе в здание:

- в подающем трубопроводе в отопительный период - 7,49 кгс/см<sup>2</sup>;
- в обратном трубопроводе в отопительный период - 4,11 кгс/см<sup>2</sup>.

Теплоносителем в системе отопления жилых помещений предусмотрена вода с параметрами 95-70°С, в системе ГВС - 65-40°С.

Схема подключения системы отопления предусмотрена зависимая с установкой смесительных насосов на перемычке (1- рабочий, 1- резервный). Регулирование температуры теплоносителя предусмотрено качественное по нагрузке отопления.

Схема подключения системы ГВС предусмотрена закрытая двухступенчатая смешанная с установкой пластинчатого теплообменника-моноблока. Для циркуляции воды в системе ГВС предусмотрена установка насосов на циркуляционном трубопроводе, где 1- рабочий, 1- резервный. Для предотвращения накипеобразования в трубопроводах ГВС и теплообменнике предусмотрен аппарат магнитной обработки воды ГМС.

Для коммерческого учета теплоносителя предусмотрены узлы учета на вводе в здание.

Схемой автоматизации узлов учета предусматриваются следующие измерения:

- расхода тепловой энергии и расхода воды;
- температуры в прямом и обратном участках трубопроводов;
- давления в прямом и обратном участках трубопроводов.

Автоматизация ИТП предусматривает работу оборудования без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В ИТП предусматривается установка контрольно-измерительных приборов, измерение расхода, аварийная сигнализация и передача в помещение энергодиспетчерской следующих сигналов:

- повышение/понижение давления в обратном трубопроводе тепловой сети от заданных значений;
- общая авария насосов.

В помещении ИТП предусмотрено освещение, установка электрооборудования, вентиляция.

Помещение ИТП соответствует требованиям СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»:

- ИТП размещается в отдельном помещении в подвале;
- двери из помещений ИТП открываются от себя;
- высота помещений в свету не менее 1,8 м;
- по взрывопожарной и пожарной опасности помещение ИТП относится к категории «Д»;
- в помещении ИТП предусматривается дренажный приямок с насосом для сбора и отвода сбрасываемой воды из систем отопления, ГВС и теплоснабжения;
- предусмотрена отделка помещения долговечными, влагостойкими материалами, выполнено бетонное или плиточное покрытие полов.

Теплопроводы сетевой воды и трубопроводы отопления предусмотрено монтировать из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78, трубопроводы горячего водоснабжения и водопровода - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы предусмотрено проложить с уклоном не менее 0,002. В нижних точках предусмотрено установить спускники, в верхних - автоматические воздухоотводчики.

Спуск воды предусмотрен через дренажные трубопроводы в приямок с разрывом струи.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусмотрена за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Трубопроводы в местах прохода через перекрытия и стены предусмотрено выполнить в гильзах с последующей заделкой отверстий негорючими материалами.

Крепление трубопроводов предусмотрено выполнять по месту на скользящих опорах на стойках и на подвесках.

Для обслуживания оборудования и арматуры, расположенных на высоте от 1,5 до 2,5м от пола, предусмотрены переносные устройства (стремянки).

Изоляция трубопроводов отопительной и сетевой воды в ИТП предусмотрено трубками «K-FLEX SOLAR HT» на основе изоляции из вспененного каучука с алюминизированным покрытием.

Изоляция трубопроводов ГВС в ИТП предусмотрена трубками «Энергофлекс Super».

Антикоррозионное покрытие трубопроводов отопительных и сетевой воды предусмотрено комплексное полиуретановое «Вектор» в два слоя (РД 153-34.0-20.518-2003):

- грунтовочный слой - мастика «Вектор 1236» (два слоя общей толщиной 0,08-0,1мм);

- покровный слой - мастика «Вектор 1214», толщиной 0,05-0,07мм.

#### **3.2.2.4.1.5. Сети связи.**

Подраздел «Сети связи» разрабатывается отдельной проектной документацией.

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

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

Электроснабжение жилого дома предусмотрено на напряжении 380/220 В от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-6/0,4 кВ. Категория надежности электроснабжения здания - 2.

Электроснабжение жилого дома предусмотрено выполнить по радиальной схеме от разных секций трансформаторной подстанции (ТП). От проектируемой ТП до ВРУ1 и ВРУ2 здания предусмотрено проложить две взаиморезервируемых кабельных линии.

В помещении электрощитовой в подвале каждой секции устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ1/ВРУ2, состоящее из вводного шкафа 2х320А ВРУ1.1/ВРУ1.2, распределительного шкафа с панелью освещения ВРУ1.2/ ВРУ2.2 и шкафа АВР1/АВР2. Шкаф АВР подключается от ввода до аппаратов защиты.

От автоматических выключателей распределительных шкафов запитываются:

- от ВРУ1.2/ ВРУ2.2 - квартирные стояки 1 и 2, от панели освещения - рабочее освещение жилой части дома;

На этажах в жилой части дома устанавливаются этажные щитки, типа УЭРМ с приборами учета электроэнергии и вводными аппаратами защиты на каждую квартиру, а в каждой квартире щитки с вводным аппаратом защиты.

От шкафа АВР1/АВР2 получает питание распределительный шкаф РП1/РП2.

К РП1/РП2 подключается силовое оборудование ИТП, насосной станции, шкафы управления лифтами, аварийное освещение.

**Распределительные сети** выполняются кабелями с медными жилами типа ВВГнг(А)-LS прокладываемым открыто по металлоконструкциям и за подвесными потолками, сети аварийного, эвакуационного освещения и питания противопожарных систем кабелями ВВГнг(А)-FRLS.

Прокладка распределительных сетей и сетей рабочего освещения выполняется медным кабелем типа ВВГнг(А)-LS в лотках, в трубах ПВХ и по стенам в кабель-каналах.



Для обеспечения рационального расходования электроэнергии в проекте предусматриваются современные технические средства:

- рациональное построение электрических сетей по конфигурации, длинам линий электропередачи с учетом размещения оборудования;
- выбор параметров электрических сетей таким образом, чтобы независимо от режима работы и места присоединения электроприемников к сети и на их зажимах выдерживались нормируемые ГОСТ отклонения напряжения;
- снижение неравномерности нагрузки фаз электрической сети;
- применение люминесцентных ламп промышленного исполнения с наибольшей световой отдачей;
- выбор осветительных приборов (ОП) с наиболее целесообразным светораспределением и размещением ОП по нормируемому соотношению расстояния между ними и высотой их установки;
- соблюдение дисциплины отключения осветительных приборов;
- применение их рационального размещения и сочетания;
- управление наружным освещением по таймеру или фотореле;
- рациональное пользование бытовыми приборами.

Проектом предусматривается:

- автоматическое отключение освещения общедомовых потребителей (лестничных клеток с естественным освещением и входов) в светлое время суток. Для этого группы освещения общедомовых потребителей подключаются через фотореле и программное реле времени, установленные во ВРУ1.2/ВРУ2.2, дополнительно рабочее освещение лестничных клеток с естественным освещением включается в ночное время от датчиков движения;
- осуществление учета электроэнергии на вводе в здание в вводном шкафу ВРУ1.1/ВРУ2.1 и шкафу АВР1/АВР2;
- применение светильников со светодиодными светильниками.

**Молниезащита.** Согласно РД34.21.122-87 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом относится к обычным объектам с ограниченной опасностью и молниезащита выполняется для зданий IV уровня защиты:

- в качестве молниеприемника используется металлическая сетка, размер ячейки которой не более 10x10 м, из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм, уложенная поверх кровли. К молниеприемной сетке предусмотрено присоединить сваркой все металлические конструкции кровли и молниеотводы, расположенные на кровле.

В качестве токоотводов используется металлическая оцинкованная круглая сталь диаметром 8 мм, которая прокладывается по наружной стене под слоем штукатурки с шагом не более 20 метров.

Молниеприемная сетка с молниеотводами жестко закрепляется, чтобы исключить любой разрыв или ослабление крепления проводников от воздействия динамических сил или механических воздействий.

В качестве заземляющего устройства используются горизонтальные заземлители из полосовой стали горячеоцинкованной сечением 5x40 мм, которые прокладываются в метре от отмостки здания на глубине 0,7 м по периметру здания и вертикальные заземлители из стали 50x50x5 мм длиной 3 м. Соединение токоотводов с контуром заземления выполняется перемычками из полосовой стали сечением 5x40 мм сваркой.

**Заземление и система уравнивания потенциалов.** Система заземления типа TN-C-S.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Система дополнительного уравнивания потенциалов должна соединять между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники в системе TN, включая защитные проводники штепсельных розеток.

В ванных комнатах выполнить систему дополнительного уравнивания потенциалов.

Присоединение проводников уравнивания потенциалов к трубопроводам коммуникаций, строительным конструкциям и к другим неэлектрическим системам должны выполняться организациями, производящими установку и монтаж этих систем под наблюдением электромонтажной организации. При необходимости, выполнение этих работ, должно быть отражено в актах на скрытые работы.

**Распределительные силовые и групповые сети** выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS (не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением).

Сети аварийного освещения и других электроприемников I категории выполняются кабелями ВВГнг(А)-FRLS (огнестойкие, не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением) и прокладываются:

по подвалу:

- открыто с использованием металлических лотков, одиночные кабели по потолку в самозатухающей ПВХ трубе;

- в электрощитовой – открыто по лоткам без крышек,

по дому:

- скрыто между этажами в кабельных каналах и одиночные кабели по стене под слоем штукатурки в самозатухающей ПВХ трубе;

- от этажных щитков до квартирных щитков в трубе в подготовке пола или по стене в ПВХ трубе под слоем штукатурки;

- внутриквартирную разводку предусмотрено выполнить кабелем ВВГ нг(А)-LS (стадия Р).

Для каждой квартиры предусматривается электропроводка для ЭО, розеточных групп и звонка с кнопкой.

**Питающие и распределительные сети, сети аварийного освещения** прокладываются в отдельных лотках и кабельных каналах.

Осветительная арматура применяется в соответствии с конструктивными элементами потолка и характеристикой окружающей среды.

Освещение выполнено с соблюдением требований СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение" и других нормативных документов.

Проектом предусмотрено **рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение помещений зданий** согласно назначению помещений.

Для освещения помещений применяются светодиодные светильники.

В квартирах в проекте предусмотрены крюки для подвеса люстр.

Напряжение рабочего и аварийного освещения ~220 В, ремонтного освещения ~36 В.

Освещенность от аварийного освещения принята не менее 5 % от рабочего освещения, что обеспечивает продолжение работ при отключении рабочего освещения. На путях эвакуации людей предусматривается аварийное эвакуационное освещение.

Групповые линии рабочего освещения присоединяются к панели освещения ВРУ1.2/ВРУ2.2, групповые линии аварийного освещения – к панели освещения РП1.

Управление освещением осуществляется:

- автоматическое - с панели освещения ВРУ1.2/ВРУ2.2 от пускателей с управлением от фотодиодов и реле времени. Светильники у входа в жилую часть здания и на лестничных клетках жилого дома отключаются в дневное время суток. На лестничных клетках каждый светильник рабочего освещения подключается через датчик движения для кратковременного включения освещения.

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

**Хозяйственно-питьевой водопровод В1** предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Подключение системы хоз-питьевого водопровода объекта предусмотрено к существующим кольцевым сетям хоз-питьевого противопожарного водопровода 200мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запитывается от наружной внутриквартальной сети водопровода одним вводом  $d_{у80}$ мм в секцию №2. Система В1 является тупиковой.

Расчетный расход холодной воды для хозяйственно-питьевого водопровода на дом составляет 83,58 м<sup>3</sup>/сут, в том числе: полив территории – 5,08 м<sup>3</sup>/сут.

Гарантированный напор на вводе водопровода в здание составляет 25 м. Требуемый напор воды составляет 58м.

Обеспечение расчетного напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома предусмотрено насосной установкой «Гранфлоу» УНВ 3DPV 10/4-1,5кВт, состоящей из 3-х насосов (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием, Q=4,66л/с; Н=35м, N=3x1,5кВт.

Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована в техническом подполье жилого дома в секции №2.

Включение повысительных насосов предусмотрено автоматическое в зависимости от давления воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода.

Для учета общего расхода воды на вводе в секции №2 жилого дома предусмотрен водомерный узел со счетчиком расхода воды диаметром 50мм. Для учета расхода на приготовление горячей воды в ИТП установлен счетчик диаметром 40мм. Поквартирный учет воды производится счетчиками воды СХВ-15 и СГВ-15.

Внутренние сети холодного водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром 15 – 80 мм с установкой необходимой запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, спускных кранов (для опорожнения системы в нижних точках здания).

Полив территории предусмотрен наружными поливочными кранами, размещаемые по периметру здания.

В техническом этаже жилого дома разводящая сеть предусмотрена с уклоном 0,002 в сторону ввода.

Предотвращение конденсации влаги на магистральных трубопроводах и стояках системы В1 обеспечивается теплоизоляцией трубками «Энергофлекс» толщиной 9 мм.

**В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения** для ликвидации очага возгорания на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается установить отдельный кран диаметром 15 мм со шлангом длиной не менее 15 м, оборудованным распылителем. Предусмотрено применение устройства внутриквартирного пожаротушения «Роса».

**Горячее водоснабжение.** Приготовление горячей воды осуществляется в ИТП, расположенном в техподполье в секции №2. Система запроектирована циркуляционной с объединением водоразборных стояков в секционные узлы.

Расчетный расход горячей воды для системы ГВС составляет 26,69 м<sup>3</sup>/сут или 5,09м<sup>3</sup>/ч.

Система ГВС предусмотрена с циркуляцией, с объединением водоразборных стояков в секционные узлы.

Внутренние сети горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром 15 – 80 мм с установкой запорно-регулирующей, водоразборной арматуры и, для опорожнения системы в нижних точках, спускных кранов.

Магистральные трубопроводы и стояки систем Т3, Т4 предусмотрено теплоизолировать трубками «Энергофлекс» толщиной 13 мм.

**Хозяйственно-бытовая канализация К1** предусмотрена отводом сточных вод от санитарных приборов жилого дома самотеком в ранее запроектированные внутриквартальные сети бытовой канализации.

Расчетный расход сточных вод на дом составляет 78,5 м<sup>3</sup>/сут или 8,88 м<sup>3</sup>/ч.

Сети бытовой канализации в подвале предусмотрены из канализационных труб ПП d50-100мм по ТУ 4926-010-42943419-2004 и труб НПВХ диаметром 160мм по ТУ 4926-020-42943419-2009. Стояки бытовой канализации выше отм. 0,000 и подводки к санитарным приборам в КУИ предусмотрены из полипропиленовых труб Silent-PP фирмы «Geberit».

На канализационных стояках и магистралях предусматривается установка ревизий и прочисток.

В помещении насосных станций и ИТП предусмотрены приемки для сбора аварийных проливов. Для удаления воды из приемков в систему бытовой канализации предусмотрены погружные насосы типа КР фирмы «Grundfos». Трубопроводы напорной дренажной канализации из приемка предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

**Внутренние водостоки К2** предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Отвод дождевых сточных вод с кровли здания предусмотрено осуществлять через водосточные воронки по внутреннему водостоку в наружные существующие сети дождевой канализации.

Трубопроводы дождевой канализации предусмотрено выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 100 - 150 мм с внутренней защитой от коррозии.

Защиты от коррозии наружной поверхности трубы предусмотрено покрывать эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Расчетный расход дождевых вод – 24,5л/с.

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

Расчетные параметры внутреннего воздуха предусмотрены согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Температура внутреннего воздуха в жилых помещениях +22°C, кухне +20 °С, совмещенном санузле +25 °С, лестничной клетке и вестибюле +18 °С, помещении машинного отделения, электрощитовой, мусорокамере, ИТП +5°C.

Проектом предусматривается однотрубная тупиковая система отопления с нижней разводкой трубопроводов по подвалу. Трубопроводы предусмотрено изолировать трубчатой изоляцией «К-Флекс» или аналогами расчетной толщины.

В качестве отопительных приборов предусматриваются биметаллические радиаторы "ТЕПЛОВАТТ В 80/500" или аналоги, под витражами алюминиевые радиаторы с монтажной высотой 200 мм - "Rommer Plus 200" или аналоги.

В мусорокамере, электрощитовой предусмотрены регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91. Для электрощитовой запорную арматуру на подводках предусмотрено установить за пределами помещения. Подводки к приборам предусмотрено выполнить на сварке, без разъемных соединений.

Отопительные приборы в лестничных клетках предусмотрены на высоте 2,2м от уровня площадки.

Для регулирования теплоотдачи и отключения отопительных приборов на подающем трубопроводе предусмотрена установка терморегулирующего клапана фирмы «Данфосс» или аналогов, на обратном трубопроводе запорного клапана с возможностью спуска воды с прибора. Для возможности отключения и регулирования системы отопления на ветках и стояках предусмотрены: на обратном трубопроводе – автоматические балансировочные типа АВ-QM или аналоги, на подающем трубопроводе – шаровые краны. Для поквартирного учета предусмотрена установка на приборы отопления электронных распределителей FHKV data III со встроенными радиомодулями производства компании «Techem» или аналогов.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов предусмотрена за счет естественных поворотов трассы, с установкой неподвижных опор (н.о). в требуемых местах. Компенсация тепловых удлинений стояков предусмотрена за счет смещения замыкающего участка от оси стояка. Компенсация удлинения транзитных восходящих участков предусмотрена путём изгиба их в местах присоединения к магистрали в подвале.

На стояках предусмотрена спускная арматура.

Трубопроводы системы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* для диаметров менее 50мм и из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 для диаметров более 50мм.

Трубопроводы систем отопления для трубопроводов без изоляции предусмотрено окрасить эмалью для радиаторов «Ореол» два слоя по грунтовке алкидной антикоррозионной «Ореол» или аналогичной, под изоляцию битумным лаком БТ-577 за два раза.

Трубопроводы в местах прохода через перекрытия и стены предусмотрено выполнить в гильзах с последующей заделкой отверстий негорючими материалами.

#### ***Вентиляция.***

Вентиляция жилых помещений предусмотрена естественная. Воздухообмен предусмотрен из расчета удаления 60м<sup>3</sup>/ч из кухонь, 25м<sup>3</sup>/ч из совмещенных санузлов. Вытяжка предусмотрена через санузлы и кухни с установкой на вытяжных каналах регулируемых вентиляционных решеток.

На последнем этаже в каналах кухонь предусмотрены бытовые вентиляторы.

В жилых комнатах и кухне естественный приток воздуха предусмотрено обеспечить микропроветриванием на пластиковых окнах. Огнестойкость вентканалов обеспечивается строительными конструкциями. Выброс воздуха в атмосферу предусмотрен через вытяжные шахты на кровле.

#### ***3.2.2.4.2.4. Системы связи.***

Подраздел «Сети связи» разрабатывается отдельной проектной документацией.

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

Проектной документацией по организации строительства объекта «Жилой дом поз. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 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 комплект 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 1,0 м<sup>3</sup>.

**Бурение скважин для свай** предусмотрено вести с помощью бурильной установки (ямобура) на базе автомобиля «Тадано Аichi».

**Возведение конструкций здания** и подача строительных материалов предусмотрена с помощью автомобильного крана КС-4265 и двух башенных кранов QTZ-160 со стрелой длиной 50 м и КБ-405 со стрелой длиной 25 м.

**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.

Продолжительность строительно-монтажных работ по строительству жилого дома составит Фирсов С.Г. № 479.01.05.00.02.18 ЦЭПС

*20 месяцев, в том числе 1 месяц на подготовительный период.*

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

Место, отведенное для строительства жилого дома, располагается по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, юго-восточнее улицы 40 лет Победы.

Особо охраняемые памятники природы и культуры, зоны санитарной охраны водоисточников, виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, на участке строительства отсутствуют. Объект расположен за пределами границ водоохраных зон поверхностных водных объектов.

Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в проектируемую внутриквартальную канализационную сеть. Отведение поверхностного стока решается вертикальной планировкой.

В процессе эксплуатации воздействием на окружающую среду будет являться: образование твердых коммунальных отходов, работа двигателей автотранспорта, бытовой и поверхностный стоки. В период строительства будет оказываться воздействие на атмосферный воздух (загрязнение пылью и газами), водные ресурсы (отвод поверхностных сточных вод с территории площадки строительства), геологическую среду (перемещение почвенного слоя, выемка грунта), шумовое воздействие от автотранспорта и строительных механизмов, образование отходов – строительный мусор и ТКО.

Количество выбросов вредных веществ в атмосферу установлено расчетным путем с использованием действующих на территории РФ расчетных методик. Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ произведен согласно положения ОНД-86 с использованием УПРЗА «Эколог» версия 3.0, разработанной фирмой «Интеграл» г.С-Петербург. Расчет проведен с учетом фоновой концентрации вредных веществ в атмосфере населенного пункта. По результатам в период эксплуатации и строительства объекта концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе по всем вредным веществам не будет превышать действующих санитарных норм. Выбросы на период строительства предложены в качестве предельно-допустимых (ПДВ) на уровне расчетных.

На этапе строительства физическое воздействие на среду будет осуществляться от использования машин и механизмов на строительной площадке, проведения погрузочно-разгрузочных работ, монтаже конструкций и т.д. На этапе эксплуатации в силу малого количества автотранспорта на участках парковки и одновременности въезда-выезда акустическая нагрузка не превысит фоновых значений. Акустические расчеты выполнены соответственно СП 51.13330.2011 и требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562. По результатам расчетов уровень шума в период строительства будет соответствовать СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Мусороудаление с территории жилого дома осуществляется в соответствии с СанПиН 42-128-4690-88 по принятой схеме населенного пункта. Сбор твердых бытовых отходов предусмотрен в стандартный контейнер, установленный в мусоросборных камерах каждого подъезда с последующим вывозом их на санкционированный полигон бытовых отходов. Отходы (мусор) от уборки территории (уличный смет с асфальтированной территории и газонов) собираются в стандартный контейнер для мусора, установленный на площадке для сбора мусора и вывозятся на санкционированный полигон бытовых отходов. Класс опасности образующихся отходов – 4. Сбор отходов из жилищ крупногабаритных предусмотрен на специальной хозяйственной площадке с южной стороны жилого дома. Класс опасности отходов – 5. Отработанные ртутные лампы без стадии хранения специальными службами вывозятся на демеркуризацию в лицензированную специализированную организацию. Класс опасности отходов – 1.

В процессе строительных работ образуются строительные отходы 4-5 класса опасности для окружающей природной среды. Для временного накопления строительных отходов предусмотрен контейнер. Вывоз осуществляется по мере накопления отходов. Для сбора твердых коммунальных отходов от строителей предусмотрен контейнер с крышкой. Вывоз осуществляется ежедневно. Отходы 4 и 5 классов опасности подлежат размещению на санкционированном полигоне. На переработку лицензированным организациям передаются металлсодержащие отходы. На строительной площадке предусматривается установка биотуалета. Отходы биотуалета относятся к 4 классу опасности и систематически вывозятся специальным транспортом в специально отведен-

ные для этого места (очистные сооружения, сливные станции) по договору со специализированной организацией. По окончании работ туалет демонтируется с последующей очисткой и дезинфекцией места установки. На выезде со стройплощадки предусмотрена установка мойки колес автотранспорта. Осадок (шлам) из емкости установки, подлежит вывозу спецавтотранспортом на захоронение. Класс опасности отхода – 4. Всплывшие нефтепродукты передаются на утилизацию в специализированную лицензированную организацию. Класс опасности отхода – 3.

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:

- 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.
- проезд транспорта предусмотреть только по предусмотренным временным и постоянным дорогам.
- на выезде со строительной площадки предусматривается площадка для очистки колес автотранспорта от загрязненного грунта.
- оснащение рабочих мест и временных контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- 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;
- использование строительной техники только в исправленном состоянии с отрегулированными двигателями, что уменьшает выброс газов и загрязнение воздуха;
- соблюдение правильной технологии строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ, что позволяет уменьшить пылеобразование сыпучих материалов;
- для звукоизоляции двигателей машин применяются защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями;
- применение индивидуальных средств защиты (наушники) персонала от шума в случае превышения его уровня при производстве отдельных видов работ ручным механизированным инструментом;
- строительные работы проводятся в разрешённое время (с 7.00 до 22.00 часов) для обеспечения шумового режима для людей, проживающих в рядом расположенных жилых домах.

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

### ***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 по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф 1.3, к III степени огнестойкости и классу С0 по конструктивной пожарной опасности (Федеральный закон № 123-ФЗ).

Высота здания в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2009 не более 28 м. Высота определялась разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границей открывающегося проема (окна) в наружной стене.

В конструктивном отношении пространственная жесткость и устойчивость здания при пожаре обеспечиваются совместной работой наружных и внутренних кирпичных стен и плоскими дисками перекрытий.

Объемно-планировочные и конструктивные решения, принятые в проекте, удовлетворяют требованиям технического регламента о требованиях пожарной безопасности и СП 4.13130.2013 и СП 2.13130.2012.

Проектной документацией принято:

- пределы огнестойкости несущих стен не менее R 45,
- межэтажных перекрытий не менее REI 45,
- внутренних стен лестничных клеток REI 60,
- маршей и площадок лестничных клеток R 45.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;

В здании отсутствуют встроенные помещения общественного и производственного назначения.

В проектируемом здании (в том числе, в подвале) 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.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0.

В обоснование требования п. 5.4.16 СП 2.13130.2012 стены лестничных клеток возведены на всю высоту здания и возвышаются над кровлей.

В обоснование требования п. 5.4.16 СП 2.13130.2012 расстояния по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания предусмотрены не менее 1,2 м.

В наружных стенах лестничных клеток предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки.

Междуэтажное перекрытие- сборные ж/бетонные плиты с пределом огнестойкости REI 60. Стены лестничной клетки и сборные лестничные марши с пределом огнестойкости, в соответствии с требуемым. Лестничные марши опираются на металлические балки с пределом огнестойкости R 45. Предел огнестойкости металлической балки обеспечивается покрытием огнезащитной краской типа «Негорин-Металл В» ТУ 2316-013-52470838-204, сертификат соответствия № С.RU.ПБ05.В.03967, техническая документация на огнезащиту разрабатывается специализированной организацией.

Заполнение технологических проемов из машинного отделения лифтов на участках перекрытия над лифтовым холлом предусмотрено сертифицированными люками с пределом огнестойкости не менее EI30.

В здании предусмотрены металлические ограждения кровли и металлические пожарные лестницы, технические решения которых выполнены в соответствии с ГОСТ Р 53254-2009. Проектом предусмотрены приемно-сдаточные испытания вышеуказанной конструкции согласно указанного выше ГОСТ.

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. 5.2.3 СП 2.13130.2012.

В соответствии с требованием п. 5.2.4 СП 2.13130.2012 в проекте предусмотрены огнезадерживающие устройства, влияющие на ограничение опасных факторов пожара между этажами здания по канализационным коммуникациям и в местах прокладки электрокоммуникаций.

Мусоропровод, предусмотрен в объеме лестничной клетке, и мусорокамера выполняются в соответствии с требованиями СП 31-108-2002 «Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений». Технические решения по противопожарной защите системы мусороудаления производятся в соответствии с требованиями статьи 139 Федерального закона № 123-ФЗ.

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 одной продольной стороны здания, что соответствует требованию п. 8.3 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты: Ограничение распространения пожара и на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям». В соответствии с требованием п. 8.13 СП 4.13130.2013 на тупиковом проезде к зданию предусмотрена площадка для разворота пожарной техники размером не менее 15×15 м.

Ширина проездов для пожарной техники предусмотрена не менее нормативных. Расстояние от внутреннего края проезда до стен здания – не более 8 м и не менее 5 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных машин.

Фактические расстояния в свету между зданием Объекта и соседними зданиями предусматриваются в соответствии с табл. 1 СП 4.13130.2013 составляет не менее 10 м.

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***

В соответствии с СП 8.13130.2009 п.5.2, табл.2 расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Согласно техническим условиям на водоснабжение гарантируемый напор в месте присоединения составляет не менее 25,0 м.

Наружная водопроводная сеть закольцована. Источниками наружного пожаротушения служат 2 подземных гидранта, установленные на существующем водопроводе.

Расположение пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любой части объекта минимумом от 2-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).

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

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем. В каждой квартире после водомерного узла предусмотрена установка первичного устройства пожаротушения типа «Роса».

#### ***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.

Общая площадь квартир на этаже каждой секции менее 500 кв.м, следовательно в соответствии с п. 5.4.2 СП 1.13130.2009 предусмотрен один эвакуационный выход с этажа в лестничную клетку.

Безопасная эвакуация людей из здания обеспечивается по защищенным эвакуационным путям независимо от оказания помощи извне. Эвакуация людей из квартир запроектирована по обычным лестничным клеткам с естественным и аварийным освещением типа Л1 и имеющим выходы непосредственно наружу.

Максимальный уклон лестничных маршей не превышает 1:1,75.

Внутренние лестничные марши имеют поручни (перила) на высоте 0,9 м в соответствии с п. 5.4.20 СП 1.13130.2009. В соответствии с п.п. 4.3.4, 5.4.20 СП 1.13130.2009 лестницы из подвала и наружные лестницы обеспечены поручнями (перилами) высотой не менее 1,2 м. Поручни рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

Ширина маршей лестниц составляет не менее 1,05 м в свету. Ширина маршей лестниц принята в зависимости от числа эвакуирующихся по ним людей. Ширина лестничных площадок - не менее ширины марша.

Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку не превышает расстояния указанного в таблице 7, 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 отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц.

Двери эвакуационных выходов в лестничные клетки не имеют запоров, приспособлены для samozакрывания и имеют уплотнение в притворах. Обе двери укомплектованы автоматическими дверными закрывателями (доводчиками).

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).

Выходы на технический этаж и кровлю здания предусматриваются из лестничных клеток по лестничным маршам через противопожарные двери II типа (Е1 30мин) размерами не менее 0,75×1,5м.

В техническом подполье высота прохода составляет не менее 1,8м.

В соответствии с п. 4.3.2 СП 1.13130.2009 на путях эвакуации не применяются материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

Г1, В1, Д2, Т2 - для отделки стен, потолков в лестничных клетках;

Г2, РП2, Д2, Т2 - для покрытий пола в лестничных клетках;

В2, РП2, Д3, Т2 - для покрытий пола в общих коридорах.

В соответствии с заданием на проектирование размещению квартир для МГН предусмотрено на 1-м этаже здания. Размещение квартир для семей с инвалидами в данном жилом доме на этажах выше 1-го не предусмотрено (п. 4.3 СП 54.13330.2011).

***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, совмещенных 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.

Расстояние от края проезда для пожарной автотехники до стены предусмотрено 5-8 м. В этой зоне не предусмотрено размещение ограждений, воздушных линий электропередач, отсутствует рядовая посадка деревьев.

Доступ пожарных на в чердак 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 соответствии с п.п. 7.5, 7.7 СП 4.13130.2013 предусмотрены выходы на чердак здания и на кровлю по закрепленным стальным стремянкам, через люки или окна размером не менее 0,6 × 0,8 метра.

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.***

С учетом пожарной опасности, особенностей объемно-планировочных решений и в соответствии с требованиями пожарной безопасности предусмотрено оборудование здания жилого дома следующими системами противопожарной защиты:

- системами наружного пожаротушения в соответствии с СП 8.13130.2009;
- системами защиты внутридомовых и внутриквартирных электрических сетей, аварийного и эвакуационного освещения в соответствии с требованиями статьи 82 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.08 г. "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", СП 6.13130.2013, ГОСТ 31565-2012;
- системой автономной пожарной сигнализации в квартирах жилого дома в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009.

В помещениях всех квартир, кроме санузлов и ванных, предусматривается установка автономных оптико-электронных дымовых извещателей. Извещатели предназначены для обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в помещениях, путем регистрации отражения от части дыма оптического излучения и выдачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов. Извещатели устанавливаются на потолке помещения не менее 0,5 от светильников (люстр) и на нормативном расстоянии не менее 1 м от вентиляционных коммуникаций.

В помещениях всех квартир, кроме санузлов и ванных, предусматривается установка автономных оптико-электронных дымовых извещателей. Извещатели предназначены для обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в помещениях, путем регистрации отражения от части дыма оптического излучения и выдачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов. Извещатели устанавливаются на потолке помещения рядом со светильником (люстрой) на нормативном расстоянии не менее 1 м от вентиляционных коммуникаций.

#### **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».

Объемно-планировочными решениями предусмотрено обеспечение безбарьерной доступности и проживания для маломобильных групп населения на первом этаже жилого дома в соответствии с действующими СП 59.13330.2012. В здание предусмотрен полный доступ маломобильных групп населения на 1 этаж по варианту «А» (СП 59.13330.2013). Вход осуществляется непосредственно с улицы, через тамбур до отметки 0,000. Проектной документацией предусматривается возможность переоборудования одной квартиры для проживания маломобильных групп населения на первом этаже жилого дома.

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;
- организацией возможности переоборудования одной квартиры для проживания маломобильных групп населения в каждом подъезде на первом этаже, что составляет не менее 5% от общего количества квартир в здании.

#### **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. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 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.

Оконные и витражные конструкции предусмотрены, в том числе с не открывающимися створками. Для обеспечения безопасной эксплуатации, обслуживание (мытьё и очистку наружных поверхностей) должна осуществлять специализированная организация по договору с управляющей компанией, обслуживающей дом.

#### **3.2.2.10.2. Меры безопасности при эксплуатации подъемно - транспортного оборудования (лифтов).**

При эксплуатации лифта предусмотрено выполнение следующих требований:

- осуществление осмотра или контроля за работой лифта посредством устройства диспетчерского контроля, технического обслуживания и ремонта специализированной лифтовой организацией;
- допуск к выполнению работ по техническому обслуживанию, ремонту и осмотру лифта, контролю за работой лифта посредством устройства диспетчерского контроля (при его наличии) только обслуживающего персонала, аттестованного в порядке, установленном нормативными правовыми актами Российской Федерации.
- недопущение эксплуатации лифта при истечении назначенного срока службы, указанного изготовителем в паспорте лифта;
- защитой движущихся частей механизмов, исключаяющей соприкосновение с ними людей;
- 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.

#### **3.2.2.10.3. 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.

#### ***3.2.2.10.4. 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. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 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 здание соответствует классу энергетической эффективности 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 сезон-

ной 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 также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в техническом паспорте.

### ***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 были внесены следующие изменения:

#### ***Архитектурные решения.***

- указана толщина утеплителя фасадной системы.
- уточнен класс энергоэффективности здания.

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

- представлены сведения по маркам керамического кирпича и раствора стенок вентиляционных каналов здания.
- представлены сведения по классу бетона и арматуры монолитных участков, монолитной плиты лифтового узла и монолитной площадки мусоропровода.
- представлены сведения о водозащитных мероприятиях выполняемых при возможном замачивании просадочных грунтов в соответствии с требованиями пункта 9.16, СП 24.13330.2011 и пункта 6.3.1, СП 21.13330.2012.
- представлены сведения по перевязке бетонных блоков подвала.
- представлены сведения по классу бетона и арматуры монолитного пояса выполняемого на отметке минус 0,620.
- представлены сведения по марке раствора гидроизоляции выполняемой по верху бетонного пояса.
- представлены сведения по гидроизоляции на отметке минус 2,120.
- в текстовой части представлены сведения указанные в пункте 14, подпункт «о\_1», Постановления №87.
- представлены сведения по утеплению стен подвала, наружных стен и покрытия здания.
- перемычки «ПР-8», «ПР17» заменены на перемычки с несущей способностью 3,7т.
- представлены сведения по классу бетона и арматуры монолитного пояса выполняемого на отметке минус 0,620.
- представлены сведения по материалу гидроизоляции на отметке минус 2,120.
- представлены узлы опирания перегородок в техническом подполье.
- представлены узлы опирания лестничных маршей.
- представлены чертежи монолитной плиты Пм1 (перекрытие над лифтовыми шахтами).
- уточнена толщина межкомнатных перегородок.



- представлены сведения на какой отметке представлены схемы нагрузок на фундаменты.
- представлены сведения по определению несущей способности свай по результатам натурных испытания статической нагрузкой в соответствии с требованиями СП 24.13330.2011.
- откорректирована расстановка и обеспечена несущая способность свай по оси «Ис» между осями «7с»/ «15с».

#### ***«Перечень мероприятий по охране окружающей среды».***

- материалы проекта дополнены информацией о соответствии компонентов окружающей среды санитарным нормам согласно протоколам исследований участка и результатам инженерно-экологических изысканий.
- откорректировано Приложение 6, расчетные точки приняты в 2 м от фасадов проектируемого жилого дома на высоте 1,5 м, 4 м в соответствии с требованиями п.12.5 СП 51.13330.2011.

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

- представлено обоснование технических решений по предотвращению распространения продуктов горения при пожаре в помещениях различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции согласно требований п. 6.10 СП 7.13130.2013.
- в проектную документацию внесено описание конструктивных решений по металлическим пожарным лестницам П1 на перепаде высот кровли в соответствии с ГОСТ Р 53254-2009.

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

- высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью приведена в соответствие с требованиями п.4.1.8. СП 59.13330.2012.
- откорректировано количество машино-мест для МГН в п. «б».

#### ***«Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».***

- откорректирована средняя кратность воздухообмена здания за отопительный период, рассчитываемая по суммарному воздухообмену за счет вентиляции и инфильтрации в соответствии с формулой «Г.4», пункта «Г.3», СП 50.13330.2012. В расчетах учтено количество инфильтрующегося воздуха, поступающего в лестничную клетку жилого здания через неплотности заполнений проемов и вентиляции.
- откорректировано значение удельной вентиляционной характеристики здания.
- откорректировано значение расчетной удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.
- уточнен класс энергетической эффективности здания.

### ***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 утвержденных положительным заключением ООО «Мордовский институт негосударственной экспертизы» № 13-2-1-1-0056-18 от 20 апреля 2018 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. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения», разработана в соответствии с исходными данными, позволяет произвести общую оценку долго-

срочных 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:

- управлением архитектуры и градостроительства мэрии г. о. Тольятти Самарской области.

4.1.2.10. Соответствие проектной документации действующим нормам и правилам проектирования удостоверено подписью главного инженера проекта Лазуковой Е. В.

#### 4.2. Общие выводы.

Рассмотренная проектная документация, шифр 323/15-ЛЗ.3.5 «Жилой дом поз. 5 в составе жилого комплекса поз. ЛЗ.3 с инженерно-техническим обеспечением в составе 3 этапа строительства комплекса зданий и сооружений жилищного и социального назначения» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Технико-экономические показатели:

№ п.п.	Наименование показателей	Единица изм.	Количество	Примечание
1.	Этажность	эт.	8	8 жилых этажей (без учета технического подполья)
2.	Количество этажей	эт.	9	с учетом технического подполья
3.	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1621,00	
4.	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	11378,00	
5.	Площадь квартир (без учета лоджий, балконов)	м <sup>2</sup>	7558,30	
6.	Общая площадь квартир (с учетом лоджий к=0,5; балконов к=0,3)	м <sup>2</sup>	7813,40	
7.	Строительный объём здания: - в т. ч. выше отм. 0,000 - в т. ч. ниже отм. 0,000	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	48295,00 44357,00 3938,00	
8.	Количество квартир в здании: - в т. ч. 1 - комнатных - в т. ч. 2 - комнатных - в т. ч. 3 - комнатных	шт. шт. шт. шт.	168 86 75 7	

Организация экспертизы проектной документации  
и (или) результатов инженерных изысканий  
Директор  
(квалификационный аттестат МС-Э-23-3-8691)



**В. Б. Глушков**

Эксперты:

- схемы планировочной организации земельных участков,  
заместитель директора (Раздел: 3.2.2.1)  
(квалификационный аттестат МС-Э-12-2-8318)

**В. В. Маренков**

- 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,  
главный специалист (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**

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

**В. С. Поздьяев**

- 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. Люба**

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

**В. А. Синчурин**