



**Свидетельство об аккредитации  
на право проведения негосударственной экспертизы  
проектной документации № РОСС RU.0001.610166 от 12 сентября 2013 года  
результатов инженерных изысканий № РОСС RU.0001.610242 от 25 февраля 2014 года**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор  
ООО «Центр независимых экспертиз»  
  
Е.Ю. Вакина  
«20» октября 2017 года

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ЭКСПЕРТИЗЫ**

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

**Объект капитального строительства**

Многоквартирный жилой дом по ул. Революционная литер 11 в г. Иваново

**Объект экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

## Общие положения

### 1.1. Основания для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы)

- Заявление генерального директора ООО «Строй-Сервис-2010» Шерстюка В.А. на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
- Договор №124/Э-2017 от 14.07.2017 года на оказание услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом по ул. Революционная литер 11 в г. Иваново».

### 1.2. Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

**Объект экспертизы** – проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом по ул. Революционная литер 11 в г. Иваново», в составе:

#### Инженерные изыскания:

- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ООО «Инженер», г. Иваново.
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ОАО «ИвановТИСИЗ», г. Иваново.
- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, выполненный ООО «Центр проектирования и инженерных изысканий», г. Иваново.

Проектная документация, выполненная ООО «РЕГИОНПРОЕКТ», шифр 017/2016, в составе:

- Том 2. Обозначение 017/2016-ПЗУ. Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка».
- Раздел 3. «Архитектурные решения»:
- Том 3. Обозначение 017/2016-АР. Раздел 3. «Архитектурные решения». Подраздел 3.1 Чертежи марки АР;
- Том 4. Обозначение 017/2016-АР. Раздел 3. «Архитектурные решения». Подраздел 3.2 Паспорт отделки фасадов.
- Том 5. Обозначение 017/2016-КР. Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения».
- Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:
- Том 6. Обозначение 017/2016-ЭМ.ЭО Подраздел 5.1. «Система электроснабжения». Сети внутреннего электроснабжения.
- Том 8. Обозначение 017/2016-В. Подраздел 5.2. «Система водоснабжения и водоотведения». Сети внутреннего водоснабжения.
- Том 9. Обозначение 017/2016-К. Подраздел 5.3. «Система водоснабжения и водоотведения». Сети внутреннего водоотведения.
- Том 10. Обозначение 017/2016-НК2. Подраздел 5.3. «Система водоснабжения и водоотведения». Сети ливневой канализации.

- Том 15. Обозначение 017/2016-АПС. Подраздел 5.8 «Сети связи». Автоматическая пожарная сигнализация.
- Том 17. Обозначение 017/2016-ПБ. Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».
- Том 18. Обозначение 017/2016-ОДИ. Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

Проектная документация, выполненная ООО «Квартал-Инвест», шифр 017/2016, в составе:

- Том 1. Обозначение 017/2016-ПЗ. Раздел 1. «Пояснительная записка».
- Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:
- Том. Обозначение 017/2016-ЭМ. Подраздел 5.1. «Система электроснабжения»;
- Том 11. Обозначение 017/2016-ОВ. Подраздел 5.4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Книга 1. Отопление и вентиляция;
- Том 13. Обозначение 017/2016-СС. Подраздел 5.5 «Сети связи».
- Том 14. Обозначение 017/2016-ГСН. Подраздел 5.6 «Система газоснабжения». Наружные сети.
- Том 16. Обозначение 017/2016-ООС. Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
- Том 19. Обозначение 017/2016-ЭФ. Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых ресурсов».
- Том 20. Обозначение 017/2016-ГОЧС. Раздел 12. «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций».
- Том 21. Обозначение 017/2016-БЭО. Раздел 12. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

Проектная документация, выполненная ООО «Энергокомплектсервис», шифр 383-П/2017, в составе:

- Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:
- Том 1. Обозначение 383-П/2017-ПЗ. Подраздел 5.7 Крышная котельная. «Пояснительная записка».
- Том 2. Обозначение 383-П/2017-ТМ. Подраздел 5.7 Крышная котельная. «Тепломеханические решения».
- Том 3. Обозначение 383-П/2017-ГСВ. Подраздел 5.7 Крышная котельная. «Внутреннее газоснабжение».
- Том 4. Обозначение 383-П/2017-АТМ. Подраздел 5.7 Крышная котельная. «Автоматизация технологии».
- Том 5. Обозначение 383-П/2017-АГСВ. Подраздел 5.7 Крышная котельная. «Автоматизация внутреннего газоснабжения».
- Том 6. Обозначение 383-П/2017-ЭМ. Подраздел 5.7 Крышная котельная. «Внутреннее электроснабжение».

- Том 7. Обозначение 383-П/2017-ОВ, ВК. Подраздел 5.7 Крышная котельная. «Система отопления, вентиляции и канализации».
- Том 8. Обозначение 383-П/2017-ОПС. Подраздел 5.7 Крышная котельная. «Охранно-пожарная сигнализация».
- Том 9. Обозначение 383-П/2017-ГСН. Подраздел 5.7 Крышная котельная. «Наружное газоснабжение».

Проектная документация, выполненная ООО «Региональное электромонтажное объединение», шифр 413/05.2017, в составе:

- Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:

- Том 7. Обозначение 413/05.2017-ЭС. Подраздел 5.1 «Система электроснабжения». Книга 2. Сети наружного электроснабжения.

Проектная документация, выполненная ПК «Профилактика», шифр 017/2016, в составе:

- Том. Автоматизация противодымной вентиляции.

Прилагаемые материалы:

- Том. Данные на заказ лифтов.
- Том. Расчет пожарного риска в многоквартирном жилом доме по ул. Революционная Литер 11 в г. Иваново.

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

**Объект капитального строительства** - Многоквартирный жилой дом по ул. Революционная литер 11 в г. Иваново.

**Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей**

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей
1	Площадь земельного участка, в т.ч.	м <sup>2</sup>	11360,0
	- площадь участка благоустройства литер 11	м <sup>2</sup>	4640,0
2	Площадь застройки здания	м <sup>2</sup>	732,0
3	Строительный объем здания, в т.ч.	м <sup>3</sup>	36638,2
	- строительный объем выше отм. 0,000	м <sup>3</sup>	34768,9
	- строительный объем ниже отм. 0,000	м <sup>3</sup>	1869,3
4	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	9947,3
5	Количество секций	шт.	1
6	Этажность/количество этажей	эт.	18/19
7	Количество квартир, в т.ч.	шт.	162
	1-комнатные	шт.	86
	2-комнатные	шт.	52
	3-комнатные	шт.	18
	3-комнатные 2-уровневые	шт.	6
8	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	3941,65
9	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	8118,05
10	Общая площадь квартир (с понижающим коэффициентом для лоджий и балконов)	м <sup>2</sup>	8377,4

11	Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента для лоджий и балконов)	м <sup>2</sup>	8803,15 ✓
12	Расчётная теплопроизводительность котельной с учёт.с.н.	МВт/Гкал/ч	1,175/1,011
13	Установленная теплопроизводительность котельной	МВт/Гкал/ч	1,26/1,086
14	Количество котлов GEFFEN (МВ 1,2-380 и МВ 1,1-500)	компл.	2
15	Расход топлива часовой	нм <sup>3</sup> /ч	143,0
16	Расход топлива годовой натурального То же условного	тыс. нм <sup>3</sup> тыс. т.у.т.	414 0,4732

**1.4. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания:**

**Инженерные изыскания:**

**ООО «Инженер»**

Адрес: 153048, г. Иваново, Микрорайон 30-1, д.52, вк.45.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 03 декабря 2015 года №СРОСИ-И-02603.2-03122015, выданное СРО НП «Стандарт-Изыскания».

**ОАО «ИвановГИСИз»**

Адрес: 153043, г. Иваново, ул. Тельмана, д.9.

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 1195.06-2009-3729003534-И-003, выданное 09 сентября 2016 г, ассоциация СРО «Центризыскания».

**ООО «Центр проектирования и инженерных изысканий»**

Адрес: 153000, г. Иваново, ул. Крутицкая, д. 20А.

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 26.02.2015 № И-01-0800-3702715816-2015, выданное СРО НП РОС «ОборонСтройИзыскания».

**Проектная документация:**

**ООО «Квартал-Инвест»**

Адрес: 153000, г. Иваново, ул. Зверева, д.15.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)» от 13.09.2017 №СМ\_0393. Регистрационный номер в реестре членов 760 от 09.08.2011 года.

**ООО «Энергокомплектсервис»**

Адрес: 153034, г. Иваново, ул. Огородная, д.33.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциации «Союз Проектировщиков Верхней Волги» от 07.09.2017 №0038. Регистрационный номер члена СРО №075 от 16.07.2009 года.

**ООО «Региональное электромонтажное объединение»**

Адрес: 153003, г. Иваново, ул. Поселковая, д.6.

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 16.10.2012 № П-079-14122009-3702548435-098.2, выданное СРО НП «Верхне-Волжское проектно-строительное объединение».

**ПК «Профилактика»**

Адрес: 153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д.44.

Свидетельство о допуске к определённым видам или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 27.09.2012 №П-114(2)-27092012, выданное СРО НП «Объединение проектировщиков Владимирской области».

- 1.5. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике Заявитель (Застройщик) – ООО «Строй-Сервис-2010»**  
Адрес: 153000, г. Иваново, ул. Зверева, д.15.

- 1.6. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)**

Заявитель является Застройщиком.

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

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении данного объекта не предусмотрено.

- 1.8. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**  
Собственные средства Застройщика.

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

- 2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора)**

- Техническое задание на проведение инженерно-геодезических изысканий, утвержденное заказчиком.
- Техническое задание на проведение инженерно-геологических изысканий, утверждённое заказчиком.
- Программа производства инженерно-геодезических изысканий.
- Программа производства инженерно-геологических изысканий.
- Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий, утвержденное генеральным директором ООО «Строй-Сервис-2010» Шерстюком В.А. и согласованное ООО «Центр проектирования и инженерных изысканий» А.А. Алиевым.
- Программа инженерно-экологических изысканий.

- 2.2. Реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации (в случае, если для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий требуется представление такого заключения)**

Положительное заключение экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации отсутствует.

**2.3. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора)**

- Задание на проектирование по объекту «Многоквартирный жилой дом по ул. Революционная литер 11 в г. Иваново», согласованное генеральным проектировщиком – директором ООО «Квартал-Инвест» В.Н. Медведниковым, утвержденное заказчиком – генеральным директором ООО «Строй-Сервис 2010» Шерстюк В.А.
- Техническое задание на выполнение проектной документации (крышная котельная) по объекту: «Многоквартирный жилой дом по ул. Революционная литер 11 в г. Иваново», согласованное проектной организации ООО «Энергокомплектсервис» Г.З. Сафиним, утвержденное директором ООО «Квартал-Инвест» В.Н. Медведниковым (приложение №1 к договору подряда №383-п от 17.02.2017).
- Постановление администрации города Иваново №79 от 24.01.2013 о разделе земельного участка по улице Революционной, литеры 11.12 города Иванова.
- Постановление администрации города Иванова №2135 от 10.10.2013 «Об образовании земельных участков для многоквартирного жилого дома, расположенных по улицам Революционной, литеры 11, 12, города Иванова и внесении изменений в договоры аренды земельного участка от 19.03.2007 №С-2/02-1118».
- Градостроительный план земельного участка №RU37302000-00000000002547, утвержденный приказом управления архитектуры и градостроительства Администрации города Иваново от 30.03.2014 №368-г.
- Договор аренды земельного участка №С-2/02-1118 от 19.03.2007 (кадастровый №37:24:02 06 11:0107; №37:24:02 06 11:0109), зарегистрированный в управление Федеральной регистрационной службы по Ивановской области от 10.09.2007 года.
- Соглашение о продлении договора аренды земельных участков от 19.03.2007 №С-2/02-1118 (кадастровый №37:24:02 06 11:0107; №37:24:02 06 11:0109) от 11.03.2011 года.
- Соглашение о внесении изменений в договор аренды земельных участков от 19.03.2007 №С-2/02-1118 (кадастровый №37:24:02 06 11:0107; №37:24:02 06 11:0109) от 21.10.2013 года.
- Кадастровая выписка о земельном участке от 06.03.2013 №37/301/13-35345 (кадастровый номер 37:24:02 06 11:0107), выданная филиалом ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Ивановской области.
- Договор аренды земельного участка №С-3/02-1933 от 07.02.2017 (кадастровый номер 37:24:020611:1542), зарегистрированный в управление Федеральной регистрационной службы по Ивановской области от 16.02.2017 года.
- Кадастровый паспорт земельного участка от 17.07.2013 №37/301/13-213811 (кадастровый номер 37:24:020611:1542), выданный ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Ивановской области.
- Кадастровый паспорт земельного участка от 17.07.2013 №37/301/13-213810 (кадастровый номер 37:24:020611:1543), выданный ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Ивановской области.

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 19.04.2017 №3/9-316, выданные АО «Ивгорэлектросеть» (приложение к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям №3/9-316 от 19.04.2017).
- Технические условия на вынос трансформаторной подстанции и электрических сетей, попадающих в зону строительства многоквартирных жилых домов литер 11 и 12 по ул. Революционная от 22.01.2013 №3/9-29, выданные ОАО «Ивгорэлектросеть».
- Технические условия на подключение к водопроводу от 21.10.2014 №497/ДВ, выданные АО «Водоканал» (приложение №1 к договору №497/В от 21.10.2014 о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения).
- Технические условия на подключение к канализации от 21.10.2014 №497/ДК, выданные АО «Водоканал» (приложение №1 к договору №497/К от 21.10.2014 о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения).
- Технические условия на проектирование и строительство подъездной дороги и ливневой канализации от 04.05.2017 №106, выданные МУП САЖХ города Иванова.
- Письмо МУП САЖХ города Иванова от 10.08.2017 №238 о внесении изменений в технические условия от 04.05.2017 №106.
- Технические условия №10-001134(131) от 31.05.2017, выданные ОАО «Газпром газораспределение Иваново».
- Технические условия №5-16 на подключение объекта к услугам связи ООО «Интеркомтел».
- Исходные данные на разработку мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в составе проектной документации «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Иваново, ул. Революционная, литер11» от 05.06.2017 №22-3-2-28, выданные Главным управлением МЧС России по Ивановской области.
- Письмо Управления благоустройства администрации города Иванова от 16.0.2017 №3/01-12-4254 о согласовании схемы планировочной организации земельного участка.
- Протокол исследования почвы от 04.03.2015 №821, выданный ФБУЗ «ЦГиЭ в Ивановской области».
- Справка о фоновых концентрациях вредных веществ от 30.09.2014 №05/605, выданная ФГБУ «Центральное УГМС».
- Протокол №119/р радиационного обследования от 25.11.2016, выданный ООО «ЭМИ».
- Протокол №28/э измерения уровней электромагнитных полей радиочастотного диапазона от 25.11.2016, выданные ООО «ЭМИ».
- Протокол №67/ш измерения уровней шума от 25.11.2016, выданный ООО «ЭМИ».

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

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

**3.1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)**



Инженерно-геодезическая характеристика участка строительства

Участок работ расположен в северо-восточной части г. Иваново, в районе домов №№ 30 и 32, и представляет собой застроенную территорию со средним количеством инженерных коммуникаций. Перепад высот не превышает 3,5 метра.

Инженерно-геологическая характеристика участка строительства

В административном отношении площадка под строительство расположена в северной части г. Иваново, в районе новостроек (д. Авдотьино). Площадка расположена в пределах Приволжской возвышенности, на левобережье р. Увось, левого притока р. Клязьмы.

По совокупности факторов инженерно-геологических условий, определяющих сложность изучения исследуемой территории, в соответствии с приложением А СП 47.13330.2012, участок изысканий относится ко II категории сложности.

В соответствии со схемой климатического районирования для строительства, приведенной в СП 131.13330.2012, участок изысканий расположен в строительно-климатической зоне II-Г. Климат умеренно континентальный.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится на водораздельном плато, приурочена к водно-ледниковой равнине московского периода оледенения. Рельеф поверхности естественный, относительно ровный, с абсолютными отметками 131,0-132,5 м. Сток поверхностных вод свободный.

В геологическом строении исследуемого района, до глубины бурения 24 м, принимают участие отложения современного, верхнего и среднего отделов четвертичной системы.

По данным проведенного бурения составлен сводный геологический разрез участка изысканий (сверху вниз):

- насыпной грунт: песок желтовато-коричневого цвета, со строительным мусором, мощностью 0,3-0,5 м;
- суглинок полутвердый, буровато-коричневого цвета, мощностью 2,0-2,7 м;
- песок средней крупности, желтовато-коричневый, плотный, от влажного до водонасыщенного, мощностью 2,5-6,0 м;
- суглинок тугопластичный, песчанистый, коричневого цвета, с включением гравия, мощностью 4,0-6,6 м;
- суглинок полутвердый, песчанистый, буровато-коричневого цвета, с включением гравия, вскрытой мощностью 9,1-11,5 м.

На площадке изысканий, в возрастной последовательности, в соответствие с номенклатурой грунтов по Гост 25100-2011, выделены стратиграфо-генетические комплексы (СГК), слои и инженерно-геологические элементы (ИГЭ) грунтов:

*Современные четвертичные техногенные отложения (tQIV)*

ИГЭ-1 – (Н) – Насыпной грунт: песок средней крупности, средней степени водонасыщения, со строительным мусором. Не нормируется.

*Верхнечетвертичные покровные отложения (prQIII)*

ИГЭ-2 – Суглинок полутвердый (Нормативное значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда равно 2,4 МПа).

*Среднечетвертичные водно-ледниковые отложения (fQIIms)*

ИГЭ-3 – Песок средней крупности, средней плотности, от маловлажного до водонасыщенного (Нормативное значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда равно 10,0 МПа).

ИГЭ-3а – Песок средней крупности, плотный, от маловлажного до водонасыщенного (Нормативное значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда равно 21,3 МПа).

ИГЭ-4 – Суглинок песчанистый, тугопластичный, с включением гравия (Нормативное значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда равно 1,5 МПа).

*Среднечетвертичные моренные отложения (gQIIms)*

ИГЭ-5 – Суглинок песчанистый, полутвердый (Нормативное значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда равно 3,0 МПа).

*Нормативные физико-механические характеристики грунтов*

№ ИГЭ	$I_L$	$e$	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$C$ , КПа	$\varphi$ , град	$E$ , МПа
1	Не нормируется					
2	0,09	0,67	1,96	27	25	16
3	влаж/водонас.	0,65	1,75/1,94	1	33	26
3а	влаж/водонас	0,50	1,89/2,07	2,5	37	41
4	0,27	0,65	1,99	24	22	16
5	0,21	0,47	2,10	27	27	24

Нормативные характеристики грунтов устанавливаются на основе статистической обработки результатов лабораторных и полевых испытаний грунтов по Гост 20522-2012, согласно п. 5.3.17 СП 22.13330.2011. Расчетные характеристики грунтов определяются в соответствии с п. 5.3.18 СП 22.13330.2011.

• Гидрогеологические условия территории характеризуются наличием водоносного горизонта среднечетвертичных водно-ледниковых отложений. На период выполнения буровых работ, январь 2017, на глубину до 24 м, подземные воды вскрыты скважинами на глубине 6,0-6,8 м. Воды безнапорные, дренируются в р. Уводь. Водовмещающими породами служат пески, мощностью 2-3м. Водоупором служат суглинки тугопластичные и полутвердые, вскрытой мощностью 15-16 м.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод ожидается на 0,5-0,8 м выше уровня, замеренного во время изысканий.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-магниево-натриевые, с минерализацией 0,19 г/л, значение рН – 6,7-6,8, жесткостью 2,6-2,7 мг-экв/л.

Степень коррозионной агрессивности воды по СП 28.13330.2012 и Гост 9.602-2005: по отношению к бетону – неагрессивная, к арматуре железобетонных конструкций – неагрессивная, к металлическим конструкциям – средняя.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по СП 28.13330-2012 и Гост 9.602-2005: по отношению к бетону – неагрессивная, к арматуре железобетонных конструкций – неагрессивная; к углеродистой и низколегированной стали – средняя.

Биокоррозионная агрессивность грунтов отсутствует.

К специфическим грунтам, согласно СП 11-105-97 (часть III), в пределах исследуемой площадки, относятся техногенные насыпные грунты (ИГЭ-1). Грунты, мощностью 0,3-0,5 м, отмечаются на всей площадке строительства, и характеризуются неоднородным составом и сложением, обладают неравномерной плотностью, отсыпаны сухим способом. Классифицируются, как свалки грунтов без уплотнения, несслежавшиеся. Насыпной грунт, при строительстве объекта, подлежит удалению.

Неблагоприятные геологические процессы, согласно СП 11-105-97 (часть II), на участке проектируемого строительства и прилегающей территории не обнаружены.

На рассматриваемой территории, согласно картам ОСР-97 для массового строительства, приведённым в СП 14.13330.2011, расчетная сейсмическая интенсивность в

баллах шкалы MSK-64, для средних грунтовых условий, составляет: 5 и менее баллов, ожидаемой на данной площади с вероятностью 10%, 5 и менее баллов – с вероятностью 5%, 6 и менее баллов – с вероятностью 1%.

По критериям типизации по подтопляемости, в соответствии с СП 11-105-97 (часть II, приложение И), исследуемая территория относится к категории III-A – неподтопляемая в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин.

Из факторов, отрицательно влияющих на строительство и эксплуатацию сооружений, следует отнести промерзание пород и морозную пучинистость грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков составляет 1,44 м, насыпного грунта – 2,13 м (согласно расчету по п. 5.5.3 СП 22.13330.2011).

По степени морозной пучинистости грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, по расчетным параметрам морозоопасности (п. 6.8 СП 22.13330.2011), суглинки ИГЭ-2 относятся ( $\epsilon_{\text{п}}=0.02$ ) к слабопучинистым грунтам.

Рекомендовано:

- предусмотреть мероприятия по регулированию стока поверхностных вод;
- обеспечить мероприятия по недопущению сосредоточенных утечек из водонесущих подземных коммуникаций;
- предусмотреть технические решения по устранению неравномерной осадки сооружения.

#### Инженерно-экологическая характеристика участка строительства

Участок под строительство располагается в северно-западной части города Иванова, в микрорайоне Авдотьино Октябрьского района, в зоне активно развивающейся жилой застройки. Площадка представляет собой спланированную территорию, ограниченную с восточной и южной сторон многоквартирными жилыми домами, с северной стороны ограничена индивидуальными жилыми домами, с западной стороны граничит со строящимся многоквартирным жилым домом литер 12 по ул. Революционная, за которым расположена промышленная площадка котельной ООО «Энергетика».

Земельный участок не относится к особо охраняемым природным территориям и расположен на урбанизированной территории, в пределах которой отсутствуют памятники природы, особо охраняемые объекты, естественные экосистемы, включающие в себя дикие виды флоры и фауны, занесенные в красную книгу России.

Участок жилой застройки находится за пределами санитарно-защитных зон промышленных предприятий.

Для оценки внешнего гамма-излучения и выявления возможных радиационных аномалий исследуемая территория подвергалась сплошному радиометрическому прослушиванию в режиме «ПОИСК». Измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения проводились на высоте 0,1 м от поверхности земли в 15 контрольных точках (на территории, выделенной под строительство жилых домов по ул. Революционная 11, 12).

Для оценки потенциальной радоноопасности территории выполнялись измерения в 15 контрольных точках (в контуре жилой застройки).

В соответствии с протоколом радиационного обследования от 28.11.2016 №119/р, выполненным аккредитованной испытательной лабораторией ООО «ЭМИ», было выявлено, что на участке не обнаружено зон, где мощность гамма-излучения превышает 0,3 мкЗв/ч (показания поискового прибора: среднее значение 0,11 мкЗв/ч). Гамма фон на участке не отличается от присущего данной местности естественного гамма-фона. Значения МЭД

гамма-излучения на высоте 0,1 м не превышает требования, предъявляемые к участкам, отводимым под строительство.

Среднее значение плотности потока радона на территории строительства не превышает гигиенические нормативы, в соответствии с п. 5.2.3 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010). Максимальное значение ППР с поверхности почвы составляет 47 мБк/м<sup>2</sup>с.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) по результатам выполненных работ на обследованной территории на момент выполнения изысканий радиационных аномалий и техногенных радиоактивных загрязнений не обнаружено. Участок проектирования относится к радонобезопасному. При проектировании специальные меры по противорадоновой защите не требуются.

Для оценки степени загрязнения почвы по санитарно-химическим показателям была отобрана 1 проба почво-грунта в поверхностном слое, с глубин 0,0-0,2м; в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84, ГОСТ Р 53123-2008, СанПиН 2.1.7.1287-03.

Исследования загрязнения почво-грунтов проведено АИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ивановской области».

В соответствии с протоколами санитарно-химического обследования почв (грунтов) №85 от 31.10.2006 по совокупности химических показателей неорганической природы степень химического загрязнения почвы на участке изысканий в поверхностном слое относится к категории «Допустимая» (в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 и МУ 2.1.7.730-99), по суммарному показателю загрязнения почвогрунтов  $Z_c$  исследуемые почвы относятся к «Допустимой» категории загрязнения, так как суммарный показатель загрязнения не превышает 16.

В соответствии с протоколом лабораторных исследований от 04.03.2015 №821, значения концентраций нефтепродуктов в пробах не превышают  $0,36 \pm 0,09$  мг/г, концентрация 3,4 бенз(а)пирена не превышает ПДК. Следовательно, степень загрязнения почвы органическими токсикантами на участке обследования в поверхностном слое – Допустимая (СанПиН 2.1.7.1287-03).

В соответствии с протоколом исследования почвы от 27.10.2006 №186 (у жилого дома по ул. Революционная 30) исследуемые образцы почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям соответствуют требованиям СанПин 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы по паразитологическим. Категория почвы «Чистая».

В соответствии с фоновой справкой Ивановский ЦГМС-филиал ФГБУ «Центральное УГМС» концентрации загрязняющих веществ не превышают допустимые уровни, установленные действующими нормативными документами: СанПиН 2.1.6.1032-01 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»; ГН 2.1.6.1338-03 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест. Гигиенические нормативы» (с Дополнениями №№ 1-9); ГН 2.1.6.2309-07 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест. Гигиенические нормативы» (с Дополнениями №№ 1-9).

Замеры мощности звукового давления, ЭМИ, уровней инфразвука произведены в 4-х точках, расположенных по границам участка. Характер шума - общий, непостоянный, колеблющийся. Уровень инфразвука – постоянный.

В соответствии с проведенными лабораторными исследованиями уровней шума, параметров неионизирующих электромагнитных излучений промышленной частоты (50 Гц), уровней инфразвука установлено, что:

- измеренные уровни напряженности электрической составляющей и уровни индукции магнитной составляющей электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) не превышают допустимые уровни, установленные действующими нормативными документами: СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»; ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Физические факторы окружающей природной среды. Физические факторы производственной среды. Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях. Гигиенический норматив»;

- измеренные уровни звукового давления и эквивалентные уровни шума не превышают допустимые уровни, установленные действующим нормативным документом: СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы»;

- измеренные параметры инфразвука не превышают уровни, установленные действующими санитарными нормами: СН 2.2.4/2.1.8..583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки».

Инженерно-экологические изыскания по рассматриваемому объекту выполнены в соответствии с требованиями технического задания и действующих нормативных документов.

Представленные в отчетных материалах данные в достаточной степени освещают современное состояние компонентов окружающей природной среды и позволяют дать обоснованный прогноз их возможных изменений под воздействием строительства и эксплуатации проектируемых сооружений.

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

Для площадки строительства выполнены инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания.

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

#### Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в августе 2014 года в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0,5м в местной системе координат (г. Иваново) и Балтийской системе высот 1977 года на площади 2,1 га на основании договора № 18-14, заключённого с ООО «Строй-Сервис-2010».

Выполнена топографическая съёмка участка изысканий способом «стой-иди» с помощью комплекта спутниковой геодезической аппаратуры (СГА) South S82-V, зав. № V1382768295GM и Stonex S9 GNSS, зав. № V1009721083GBM, которая прошла метрологическую аттестацию (свидетельства о поверке №№ 057620 и 057619 соответственно, действительны до 01 июля 2015 года).

Привязка базовой (референцной) станции осуществлена по трём пунктам ОМС-1, заложенным в 2006 году экспедицией № 133. Контрольные расхождения не превышают 13 мм в плане и 15 мм по высоте.

Вычисление координат и отметок съёмочных пикетов выполнялось на компьютере по программе Topcon Tools.

Выполнена съёмка инженерно-подземных коммуникаций - координирование планово-высотного положения трасс подземных коммуникаций и их выходов на поверхность, определение характеристик инженерных сетей. Полученные данные отображены на инженерно-топографическом плане.

Полнота и достоверность нанесения подземных коммуникаций на план согласованы с эксплуатирующими организациями Ивановской области.

По материалам камеральной обработки результатов измерений и полевых абрисов составлен инженерно - топографический план участка изысканий для разработки проектной документации в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0.5 м, который составлен в цифровом виде на ПК в формате Autocad в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000-1:500» изд. 1981г. и отпечатан на одном листе в рамках городских планшетов с номенклатурами 6-В-2, -В-3, -В-6, -В-7.

По материалам выполненных инженерно-геодезических изысканий составлен технический отчёт, который соответствует основным требованиям действующих технических регламентов.

#### Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания выполнены АО «ИвановТИСИЗ» в январе 2017 года на основании договора № И-9358, заключенного с заказчиком ООО «Строй-Сервис 2010», в соответствии с техническим заданием и программой работ на выполнение инженерно-геологических работ.

Экспертиза результатов инженерно-геологических изысканий проведена в отношении:  
- 18-ти этажного жилого дома, высотой 53,3 м, прямоугольной формы в плане, с габаритами 21,6x29,5 м. Глубина подвала 1,55 м. Предполагаемый тип фундамента – монолитная ж/б плита. Материал стен – кирпич, подвальный этаж – монолитные стены. Нагрузка 490 т на пилон.

Здание относится ко II уровню ответственности, согласно Гост Р 54257-2010.

При проведении инженерно-геологических изысканий выполнен комплекс работ, включающий в себя маршрутное обследование участка изысканий и прилегающей территории, буровые работы, статическое зондирование грунтов, штамповые опыты, геофизические исследования, лабораторные анализы геофизических, химических и физико-механических свойств грунтов.

В соответствии с техническим заданием на площадке проектируемого строительства выполнены, в январе 2017, буровые работы. Бурение проведено механическим ударно-канатным способом, станком УГБ-1ВС, диаметром 127-168 мм. Пробурено 4 скважины, глубиной по 24 м (всего 96 м). Назначенное количество и распределение скважин – соответствуют нормативным требованиям СП 47.13330.2012 (табл. 6.2, 6.3).

В 6-ти точках, в январе 2017, выполнено статическое зондирование грунтов установкой ПИКА-15 (зонд типа II), согласно Гост 19912-2012. Статическое зондирование проведено на глубину до 8,0 м.

Планово-высотная привязка скважин выполнена по ситуации на местности от твердых контуров существующих зданий. Система координат – местная, система высот – Балтийская.

Геофизические свойства грунтов определены в полевых и лабораторных условиях. В 2-х точках, у скважин №1 и №4, на глубине 1,0-3,0 м, определялось значение удельного электрического сопротивления грунта с применением прибора Ф-4103-М1, в соответствии с требованиями Гост 9.602-2005. В лабораторных условиях, на 4-х образцах грунтов, с применением прибора ПИКАП, проводились измерения плотности катодного тока и удельного электрического сопротивления, в соответствии с Гост 9.602-2005.

Полевые испытания грунтов для определения характеристик деформируемости проводились винтовым штампом, площадью 600 см<sup>2</sup> прибором ВЛШ-600, в соответствии с Гост 20276-2012. Испытания в скважинах проведены в январе 2017 в 2-х скважинах: в скважине №1 на глубине 8,5 м (суглинок тугопластичный), в скважине №2 на глубине 6,4 м (песок средней крупности).

Отобрано 41 монолитов, 16 проб грунта нарушенной структуры, 3 пробы воды и 4 пробы грунта на определение коррозионной агрессивности. Пробы грунтов отобраны в достаточном количестве, по литологическим разностям, в соответствии с п. 7.16 СП 11-105-97.

Параметры среза грунтов определялись методом консолидированного дренированного (КД) сдвига при естественной влажности, при вертикальных нагрузках 0,1-0,2-0,3 МПа (Гост 12248-2010). Компрессионные испытания грунтов выполнены методом «одной кривой» при давлении 0,05-0,3 МПа.

В 2-х точках проведены полевые штамповые испытания грунтов на деформируемость, на глубине 6,4 м и 8,5 м (по 2 опыта в каждой точке). Испытания проведены винтовым штампом S=600 см<sup>2</sup> прибором ВЛШ-600, в соответствии с Гост 20276-2012.

Степень пучинистости грунтов определена лабораторным способом на приборе УПГ-МГ4 «Грунт», в соответствии Гост 28622-2012.

Лабораторные исследования физико-механических свойств отобранных монолитов и грунтов нарушенной структуры – выполнено в грунтоведческой лаборатории АО «ИвановТИСИЗ» (свидетельство № 051/2805-15 о поверке измерительной аппаратуры в лаборатории, действительно до 17 августа 2019, выданное ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ивановской области»).

Полученные, в результате выполненного комплекса лабораторных исследований, показатели (характеристики) физико-механических свойств грунтов – являются достаточными для оценки несущей способности грунтов и фундамента проектируемого сооружения.

#### Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания на участке, предназначенном для строительства многоквартирного жилого дома по адресу: г. Иваново, ул. Революционная литер 11, выполнены в соответствии с техническим заданием на производство инженерно-экологических изысканий для строительства зданий и сооружений, утвержденным заказчиком, с требованиями СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания».

В процессе проведения инженерно-экологических изысканий была изучена экологическая обстановка в районе проектирования, выявление возможных источников загрязнения компонентов природной среды (почвы, грунтов), оценка радиационной обстановки.

Радиационно-гигиенические и радиационно-экологические исследования, санитарно-химические исследования почв (грунтов) выполнены:

- аккредитованной испытательной лабораторией ООО «ЭМИ» (аттестат аккредитации РОСС.RU.0001.517205 от 13.05.2009).

Санитарно-химические, санитарно-бактериологическое, санитарно-паразитологическое обследование, выполнено:

- аккредитованным исследовательским лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ивановской области (аттестат аккредитации РОСС.RU.0001.510134 от 16.10.2015);

Исследования физических факторов загрязнения атмосферного воздуха выполнены:

- аккредитованной испытательной лабораторией ООО «ЭМИ» (аттестат аккредитации РОСС.RU.0001.517205 от 28.04.2014).

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

Изменения и дополнения, внесенные в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы:

#### По инженерно-геологическим изысканиям:

- представлено техническое задание на выполнение инженерно-геологических работ, утвержденное и подписанное заказчиком, в соответствии с требованиями п.п.4.10, 4.11 СП 47.113330.2012;

- представлено свидетельство о состоянии измерений в лаборатории, в соответствии с требованиями п.4.9 СП 11-105-97;

- введено пояснение наименования объекта на всех полевых бланках исследования грунтов и лабораторных ведомостях, как местечко «Авдотьино», где располагается ул. Революционная.

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

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

- Раздел «Пояснительная записка».
- Раздел «Схема планировочной организации земельного участка».
- Раздел «Архитектурные решения».
- Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения».
- Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:
- подраздел «Система электроснабжения»;
- подраздел «Система водоснабжения»;
- подраздел «Система водоотведения»;
- подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- подраздел «Система газоснабжения»;
- подраздел «Сети связи».
- Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
- Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».
- Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».



- Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых ресурсов».
- Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».
- Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

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

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

Раздел проектной документации разработан на основании градостроительного плана земельного участка № RU37302000-00000000002547, утвержденного приказом управления архитектуры и градостроительства Администрации города Иванова от 30.09.2014 № 368-г, задания на проектирование, утвержденного заказчиком, и другой исходно-разрешительной документации.

Проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома с благоустройством прилегающей территории на земельном участке, расположенном в Октябрьском районе города Иванова, в микрорайоне Авдотьино.

Согласно градостроительному зонированию земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-3 – зона многоэтажной жилой застройки.

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на участке отсутствуют.

С северо-западной стороны от земельного участка расположена индивидуальная жилая застройка, с юго-восточной – ул. Чихачева, с юго-западной – многоэтажная жилая застройка, с северо-западной – территория бывшей котельной.

Согласно схемы планировочной организации земельного участка территория осваивается комплексно путем застройки двумя многоэтажными домами литер 12 и литер 11. Ранее был запроектирован 17-этажный жилой дом литер 12 с благоустройством прилегающей территории.

Площадь земельного участка (кадастровый номер 37:24:020611:1543) – 11360 м<sup>2</sup>.

Площадь участка благоустройства жилого дома литер 11 в границах земельного участка с кадастровым номером 37:24:020611:1543 – 4640 м<sup>2</sup>.

В контуре участка благоустройства литер 11, на отдельно отведенном земельном участке с кадастровым номером 37:24:020611:2337, расположена ТП-932, которая до начала строительства литеры 11 подлежит демонтажу с последующим восстановлением на отдельно отведенном земельном участке с кадастровым номером 37:24:020611:1542, также расположенном в контуре участка благоустройства литер 11.

Проектируемый жилой дом литер 11 - 18-этажное 1-секционное прямоугольной конфигурации в плане здание. Вход в подъезд жилой части здания предусмотрен с территории двора, общего для жилых домов литер 11 и литер 12.

В соответствии с представленными расчетами продолжительности инсоляции помещений и территорий ориентация и объемно-планировочное решение здания обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений квартир,

игровой площадки на придомовой территории, при соблюдении нормативной продолжительности инсоляции на смежных участках.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, для проектируемого многоквартирного жилого дома санитарно-защитная зона не устанавливается. Проектируемые временные (гостевые) стоянки легковых автомобилей расположены на расстоянии не менее 15 м от окон жилых зданий. Проектируемая хозяйственная площадка для мусоросборников расположена на расстоянии не менее 20 м от нормируемых объектов.

Комплекс работ по благоустройству участка литер 11 включает организацию рельефа вертикальной планировкой, устройство проездов, стоянок для легковых автомобилей, тротуаров и отмостки с твердым покрытием, размещение площадок общего пользования, освещение и озеленение территории. Элементы благоустройства увязаны с планировочной структурой смежных земельных участков и участка литер 12.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 0,1 м. Проектные отметки рельефа приняты с учетом отвода поверхностных вод от здания по спланированной поверхности проездов в проектируемую сеть дождевой канализации.

Внешний подъезд к участку благоустройства литер 11 предусмотрен по проектируемому проезду с ул. Чихачева и по существующему внутриквартальному проезду с ул. Революционная. Подъезд пожарных автомобилей к зданию предусмотрен по проектируемым проездам с асфальтобетонным покрытием шириной не менее 6 м и пожарным проездам с грунтово-улучшенным покрытием, рассчитанным на нагрузку от пожарных автомобилей.

Для пешеходного движения предусмотрены тротуары шириной не менее 1,5 м. Для обеспечения беспрепятственного перемещения МГН по участку благоустройства, в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью, в пределах тротуаров выполнены съезды с понижением бортового камня. ✓

По периметру здания в местах примыкания газонов предусмотрена отмостка шириной 1 м.

В границах участка благоустройства литер 11 на открытых площадках предусмотрены временные (гостевые) стоянки для легковых автомобилей в количестве 29 парковочных мест, в том числе 3 парковочных места для автотранспорта МГН размером 6,0x3,6 м каждое. Для постоянного хранения легковых автомобилей жителей дома проектом предусматривается использование существующих автостоянок, расположенных на прилегающих территориях в пешеходной доступности не более 800 м. ✓

На дворовой территории в границах участка литер 12 ранее запроектирована детская игровая площадка с учетом перспективной застройки. В границах благоустройства литер 11 предусмотрены: площадка для занятий физкультурой, площадка для отдыха взрослого населения, хозяйственные площадки. Площадки оборудуются малыми архитектурными формами и изделиями. Площадки для занятий физкультурой и отдыха взрослого населения отделяются от проездов декоративным ограждением высотой 1 м. Расстояния от площадок до окон жилых домов соответствуют нормативным требованиям. При недостаточности размеров запроектированной площадки для занятий физкультурой в проекте указана возможность использования существующих муниципальных спортивных площадок микрорайона. ✓

На прилегающей к участку территории в границах дополнительного благоустройства предусмотрена хозяйственная площадка для мусоросборников на 3 контейнера. Площадка с ✓

асфальтобетонным покрытием, ограничена с трех сторон глухим ограждением и имеющая подъездной путь для автотранспорта.

Проезды, стоянки для легковых автомобилей, тротуары, отмостка и хозяйственные площадки запроектированы с покрытием из асфальтобетона. Площадка для занятий физкультурой запроектирована с покрытием из песчано-гравийной смеси. Площадка для отдыха взрослого населения запроектирована с покрытием из тротуарной плитки.

Озеленение территории включает устройство газонов и посадку кустарников. Газоны отделены от проездов, тротуаров и площадок бордюром из бортовых камней.

Освещение территории предусмотрено посредством установки светильников на фасаде здания и отдельно стоящих опорах уличного освещения.

Для инженерно-технического обеспечения жилого дома запроектированы необходимые инженерные коммуникации.

*Технико-экономические показатели земельного участка:*

- площадь земельного участка – 11360 м<sup>2</sup>, в т.ч.:
- площадь участка благоустройства литер 11 – 4640 м<sup>2</sup>;
- площадь застройки земельного участка – 1483 м<sup>2</sup>, в т.ч.:
- площадь застройки участка благоустройства литер 11 – 732 м<sup>2</sup>;
- площадь покрытий земельного участка – 4673 м<sup>2</sup>, в т.ч.:
- площадь покрытий участка благоустройства литер 11 – 2700 м<sup>2</sup>;
- площадь озеленения земельного участка – 5204 м<sup>2</sup>, в т.ч.:
- площадь озеленения участка благоустройства литер 11 – 1208 м<sup>2</sup>;

Площадь дополнительного благоустройства литер 11 за границами землеотвода – 530 м<sup>2</sup>.

#### **Архитектурные решения**

Проектируемый жилой дом литер 11 - 18-этажное 1-секционное прямоугольной конфигурации в плане здание с размерами в крайних осях 29,50x21,30 м. Здание с подвальным этажом. Высота жилого этажа – 2,8 м. Высота жилых помещений от пола до потолка – 2,55 м. Высота подвального этажа – 2,85 м. Высота подвала от пола до потолка – 2,5 м. Количество этажей здания – 19 эт. ?

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 134,33 м.

Характеристики здания: уровень ответственности – нормальный; степень огнестойкости – II; класс конструктивной пожарной опасности – С0; класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

В подвальном этаже, расположенном на отметке -2,850 м, предусмотрено размещение технических помещений, кладовых для жителей дома и кладовой уборочного инвентаря. Количество кладовых – 53 шт. Из подвального этажа предусмотрено два обособленных выхода непосредственно наружу. В наружных стенах подвала предусмотрено два окна размерами не менее 0,9x1,2 м. Из помещения насосной пожаротушения предусмотрен обособленный выход непосредственно наружу.

Над входной площадкой в жилую часть здания запроектирован козырек. Размер входной площадки 3,0x2,2 м. Для подъема с уровня тротуара на уровень входной площадки для МГН предусмотрен 1-маршевый пандус. Уклон марша пандуса – 1:20. Ширина между поручнями ограждения пандуса - 1 м.

При входе в жилую часть здания предусмотрен двойной тамбур. Глубина каждого тамбура не менее 2,3 м. Во внутреннем тамбуре предусмотрена установка вертикального платформенного подъемника для МГН.

На 1 этаже в осях 7-9/И-М предусмотрено обособленное нежилое помещение хозяйственного назначения для общедомовых нужд. Из помещения предусмотрен обособленный выход непосредственно наружу.

На 1-18 этажах запроектированы квартиры, относящиеся к индивидуальному жилищному фонду. Общее количество квартир – 162 шт., из них: 1-комнатных – 86 шт.; 2-комнатных – 52 шт.; 3-комнатных 1-уровневых – 18 шт.; 3-комнатных 2-уровневых (на 16-17 и 17-18 этажах) – 6 шт. В квартирах предусмотрены жилые комнаты и подсобные помещения: кухня или кухня-столовая (в части 2-комнатных квартир), передняя (прихожая), ванная комната с туалетом или совмещенный санузел (в 1-комнатных квартирах). Каждая квартира имеет выход на лоджию или балкон. Высота ограждения лоджий и балконов - 1,2 м. В 2-уровневых квартирах предусмотрены внутриквартирные лестницы с уклоном лестничного марша 1:1,25 при ширине марша не менее 0,9 м. С каждого уровня (этажа) 2-уровневых квартир предусмотрен эвакуационный выход на лестничную клетку типа НЗ.

Эвакуация с этажей жилой части здания осуществляется на незадымляемую лестничную клетку типа НЗ с входом на лестничную клетку с каждого поэтажного внеквартирного коридора через лифтовой холл. В лифтовом холле предусмотрено устройство зоны безопасности для МГН. Ширина внеквартирных коридоров не менее 1,5 м. Двери лестничной клетки, шахт лифтов и лифтового холла противопожарные.

Для вертикального сообщения между этажами в жилой части здания предусмотрено два лифта грузоподъемностью 400 кг и один лифт грузоподъемностью 630 кг с верхним расположением машинного отделения. Скорость движения лифтов 1,6 м/с. Лифт грузоподъемностью 630 кг обеспечивает транспортирование пожарных подразделений, а также человека на носилках или инвалидной коляске.

В части 18 этажа (в осях 1-3/А-Д, 1-3/К-М, 3-14/А-М) на отметке +47,790 м запроектированы помещения технического чердака. Высота помещений технического чердака от пола до потолка – 2,06 м.

Кровля - плоская с внутренним организованным водостоком. Кровельное покрытие – рулонный наплавленный материал Унифлекс. Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки через противопожарную дверь. По периметру кровли предусмотрено ограждение высотой не менее 1,2 м. На перепадах высоты кровли более 1 м запроектированы пожарные лестницы.

Для обеспечения безопасности полета воздушных судов на кровле здания предусмотрена установка заградительных огней.

В осях 8-11/Ж-К на отметке +50,150 м запроектирована крышная котельная, отделенная от жилых этажей техническим чердаком. Высота помещения крышной котельной – 3,1 м. В наружных стенах крышной котельной в качестве легкосбрасываемых конструкций предусмотрены окна с одинарным остеклением площадью не менее  $0,03\text{ м}^2$  на  $1\text{ м}^3$  помещения. Крышная котельная отделена от смежных помещений (машинное помещение лифтов) и чердака противопожарными перегородками и противопожарными перекрытиями. Кровельное покрытие на расстоянии 2 м от стен котельной выполнено армированной бетонной стяжкой толщиной 30 мм. Выход из котельной выполнен непосредственно на кровлю через противопожарную дверь.

Наружная отделка фасадов здания выше отметки +5,350 м - тонкослойная декоративно-защитная штукатурка «CERESIT». Наружная отделка фасадов здания до отметки +5,350 м включая цокольную часть – облицовка керамогранитной плиткой по металлическому каркасу по системе навесных вентилируемых фасадов.

Окна и балконные двери – из ПВХ профилей с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99. Блоки остекления лоджий – из ПВХ профилей с одинарным остеклением листовым стеклом. Двери наружные – стальные по ГОСТ 31173-2016. Противопожарные двери - по серии 1.036.2-3.02 НПО «Пульс».

Отделка помещений мест общего пользования жилой части здания (входные тамбуры, лестничная клетка, лифтовые холлы, внеквартирные коридоры): стены и потолки – покраска водоземulsionной краской; полы – керамическая плитка (лестничные марши и площадки – заводского изготовления, без отделки).

В соответствии с заданием на проектирование, финишная отделка помещений квартир не предусмотрена.

Отделка технических помещений: стены – покраска водоземulsionной краской, покраска масляной краской (машинное помещение лифтов); потолки – известковая покраска, покраска водоземulsionной краской (машинное помещение лифтов, крышная котельная); полы – керамическая плитка, бетонные.

Жилые комнаты, кухни и лестничная клетка запроектированы с естественным боковым освещением. Продолжительность инсоляции жилых помещений квартир и расчетные значения коэффициентов естественного освещения КЕО в жилых комнатах и кухнях соответствуют нормативным требованиям.

Защита помещений квартир от шума и звуковой вибрации обеспечивается ограждающими конструкциями с требуемой звукоизоляцией. Фактический индекс изоляции воздушного шума проектируемых межквартирных стен и перегородок не ниже 52 дБ. Фактический индекс приведенного уровня ударного шума перекрытий между помещениями квартир без верхнего отделочного слоя - 60 дБ.

*Технико-экономические показатели здания:*

- площадь застройки здания – 732,0 м<sup>2</sup>;
- строительный объем здания – 36638,2 м<sup>3</sup>, в том числе:
  - выше отм. 0,000 – 34768,9 м<sup>3</sup>;
  - ниже отм. 0,000 – 1869,3 м<sup>3</sup>;
- общая площадь здания – 9947,3 м<sup>2</sup>;
- количество секций – 1 шт.;
- этажность/количество этажей – 18/19 эт.;
- количество квартир – 162 шт.;
- жилая площадь квартир – 3941,65 м<sup>2</sup>;
- площадь квартир – 8118,05 м<sup>2</sup>;
- общая площадь квартир (с пониж. коэфф. для лоджий и балконов) – 8377,4 м<sup>2</sup>;
- общая площадь квартир (без пониж. коэфф. для лоджий и балконов) – 8803,15 м<sup>2</sup>;
- количество кладовых (подвальный этаж) – 53 шт.

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

Уровень ответственности здания – нормальный.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание является 18-ти этажным односекционным многоквартирным жилым домом с подвалом. Здание прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях

29,50x21,30м. Высота помещений подвального этажа – 2,50 м. Высота жилых этажей – 2,80м. На 18-ом этаже в осях 1-3/А-Д, 1-3/К-М, 3-14/А-М запроектирован технический чердак с высотой помещений – 2,06 м. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го жилого этажа, что соответствует абсолютной отметке 134,33 м.

Пространственная жесткость и устойчивость проектируемого здания обеспечивается совместной работой элементов монолитного каркаса здания.

Фундаментом секции является монолитная ж/б плита толщиной 1000 мм из бетона В25, W6, F150. Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Фундаментная плита армирована у верхней грани арматурой Ø20А500С СТО АСЧМ 7-93 с шагом 200x200 мм, у нижней грани арматурой Ø250А500С СТО АСЧМ 7-93 с шагом 200x200 мм. Дополнительное армирование у верхней грани арматурой Ø20А500С СТО АСЧМ 7-93 с шагом 200 мм. Дополнительное армирование у нижней грани арматурой Ø20А500С Ø25А500С Ø28А500С СТО АСЧМ 7-93 с шагом 200 мм. Зоны опирания пилонов имеют поперечное армирование из Ø12А240 ГОСТ 5781-82 с шагом 200x200 мм.

Наружные стены подвала монолитные ж/б толщиной 250 мм из бетона В25, W6, F150. Внутренние стены монолитные ж/б толщиной 250 мм из бетона В25. Стены лестнично-лифтовых узлов монолитные ж/б толщиной 200 мм из бетона В25. Диафрагмы жесткости монолитные ж/б толщиной: с уровня подвала до уровня 4-го этажа толщиной 300 мм, в уровне 4-го этажа и выше толщиной 200 мм из бетона В25. Стены и диафрагмы армируются двумя сетками из арматуры Ø8А500С, Ø12А500С, Ø14А500С, Ø20А500С СТО АСЧМ 7-93 с шагом стержней 100÷200 мм.

Наружные стены надземной части запроектированы толщиной 250 мм из полнотелого силикатного кирпича СУРПо-М100/Ф75/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М75, кладка армируется сетками из проволоки Ø4Вр-I ГОСТ 6727-80\* с ячейкой 50x50 через 5 рядов по высоте. Наружные стены до отметки +5,350 утеплены со стороны фасадов минераловатными плитами "ROCKWOOL" ВЕНТИ БАТТС Д толщиной 140 мм с использованием навесной вентилируемой фасадной системы с облицовочным слоем из керамогранитных плит. Наружные стены ниже отметки +5,350 со стороны фасадов утеплены пенополистирольными плитами ПСБ-С-25Ф по ГОСТ 15588-86 толщиной 140 мм с защитным штукатурным слоем по системе «Ceresit VWS».

Пилоны монолитные ж/б сечением 250x800 мм из бетона В25. Вертикальное продольное армирование для пилонов в уровне подвала и 1-го этажа принято 12Ø28А500С, 12Ø25А500С, СТО АСЧМ 7-93; в уровне 2-го – 3-го этажа принято 12Ø20А500С СТО АСЧМ 7-93; в уровне 4-го – 6-го этажа принято 12Ø16А500С СТО АСЧМ 7-93; в уровне 7-го этажа и выше принято 8Ø16А500С СТО АСЧМ 7-93; поперечное армирование принято хомутами Ø8А240 ГОСТ 5781-82 с шагом 200 мм по высоте пилона.

Межквартирные перегородки толщиной 200 мм и 250 мм запроектированы из двух слоев гипсовых пазогребневых полнотелых плит "ВОЛМА" толщиной 80 мм с заполнением межслойного пространства минераловатными плитами П 125-1000.500.50 по ГОСТ 9573-96, внутриквартирные перегородки запроектированы из гипсовых пазогребневых полнотелых плит "ВОЛМА" толщиной 80 мм и 100 мм и из листов ГВЛ на металлическом каркасе по типу С361 серии 1.031.9-3.01 толщиной 75мм.

Перекрытия монолитные ж/б толщиной 200 мм из бетона класса В25. Перекрытия армируются у верхней грани арматурой Ø10А500С СТО АСЧМ 7-93 с шагом 200x200 мм, у нижней грани арматурой Ø10А500С СТО АСЧМ 7-93 с шагом 200x200 мм. Дополнительное армирование у верхней и нижней граней арматурой Ø10А500С и Ø16А500С СТО АСЧМ 7-

93 с шагом 200 мм. Зоны продавливания имеют поперечное армирование из Ø6A240 ГОСТ 5781-82 с шагом 50x50 мм.

Лестница запроектированы из сборных железобетонных ребристых маршей с полуплощадками по серии 1.050.1-2.

Кровля запроектирована плоская с покрытием из двух слоев Унифлекса. Водоотвод с кровли внутренний организованный. Для утепления чердачного перекрытия применяются минераловатные плиты "ROCKWOOL" ФЛОР БАТТС И толщиной 200 мм.

Согласно инженерно-геологических изысканий основанием фундаментов являются следующие грунты: ИГЭ-2 суглинок бурый, полутвердый со следующими нормативными характеристиками:  $\rho=1,96\text{г/см}^3$ ,  $\varphi=25,0^\circ$ ,  $c=27,0\text{кПа}$ ,  $E=16,0\text{МПа}$ . Вскрытый и установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 6,0 – 6,8м, что соответствует абсолютным отметкам 125,6 – 126,0 м. Наивысший уровень подземных вод в многолетнем разрезе в условиях ненарушенного и слабонарушенного режима будет располагаться на глубинах 5,2 – 6,1 м, что соответствует абсолютным отметкам 126,4 – 127,1 м. Грунтовые воды по отношению к бетонам марки W4, W6, W8 – неагрессивные. По степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций воды неагрессивные при постоянном погружении и при периодическом смачивании. По степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции грунты выше уровня грунтовых вод по отношению к бетону – неагрессивные.

Для защиты от коррозии проектом предусмотрено выполнить:

- бетонные конструкции подземной части выполняются из бетона марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150;

- гидроизоляцию поверхностей фундаментов соприкасающихся с грунтом из 2-х слоев наплавляемого рулонного материала;

- по периметру здания асфальтовую отмостку шириной 1000 мм;

- лакокрасочное покрытие необетонируемых стальных конструкций эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

#### **Система электроснабжения**

Проектная документация на электроснабжение многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Иваново, ул. Революционная, литер 11, выполнена согласно действующих норм и правил и на основании технических условий №3/9-316, выданных АО «Ивгорэлектросеть» от 19.04.2017 года.

Расчетная нагрузка питающих линий, вводов и на шинах РУ-0,4 кВ ТП составляет 310 кВт. Максимальная мощность в нормальном режиме в ВРУ-1 составляет на 1 вводе - 89,5 кВт, на 2 вводе - 86,5 кВт, в аварийном режиме - 148 кВт, в ВРУ-2 на 1 вводе - 92,4 кВт, на 2 вводе - 96 кВт, в аварийном режиме - 162 кВт. Максимальная мощность в аварийном режиме составляет 310кВт на обоих вводах. Длина питающих кабельных линий от ТП-934 до электрощитовой дома (ВРУ) составляет 70м. Электрощитовая располагается в отдельном помещении технического подполья.

Питающие линии проверены по потерям напряжения, допустимому току и условиям отключения защитными аппаратами. Время автоматического отключения питания при ОКЗ не превышает 5 секунд.

Проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- установка в РУ-0,4 кВ ТП-934 на отходящих линиях в ячейках предохранителей на номинальный ток 315А и 250А;

–выбор сечений кабелей и проводов 0,4кВ исходя из проверки по длительно-допустимым токам и предельным потерям напряжения в конце линии в нормальном режиме (5%);

–прокладка кабелей в траншее открытым способом от ТП-934 до ВРУ дома;

–вынос электрических сетей, попадающих в зону строительства.

#### *Вынос кабельных линий*

Данный проект на вынос электрических сетей, попадающих в зону строительства многоквартирных жилых домов литер 11 и 12 по ул. Революционная, разработан на основании исходных данных:

–технические условия №3/9-29 от 22.01.2013, выданные ОАО «Ивгорэлектросеть».

–топографический план в масштабе М 1:500, выполненный ООО «Инженер» 08.2014.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие электро-, взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации электрооборудования.

Проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

–перезавод по новой трассе за пределы зоны строительства существующего кабеля 6кВ «ТП-922 - ТП-934» и кабельного вывода 6кВ из ТП-934 на ВЛ-6 кВ «ТП-390 - ТП-391» на 1 секцию вновь построенной ТП с добавлением недостающего количества кабеля 6кВ сечением  $3 \times 95 \text{ мм}^2$ ;

–перезавод по новой трассе за пределы зоны строительства существующего кабеля 6кВ «ТП-883 (2 секц.)-ТП-934» и существующего кабеля 6кВ «РП-45 - ТП-934» на 2 секцию вновь построенной ТП с добавлением недостающего количества кабеля 6кВ сечением  $3 \times 150 \text{ мм}^2$  на каждую линию;

–перезавод по новой трассе за пределы зоны строительства существующего кабеля 6кВ «ТП-883 (1 секц.) -ТП-934» на 1 секцию вновь построенной ТП с добавлением недостающего количества кабеля 6кВ сечением  $3 \times 95 \text{ мм}^2$ ;

–вынос по новой трассе за пределы зоны строительства существующих кабелей 0,4кВ «ТП-934 - ул. Революционная, д.30» фид. 1 и 2 до вновь построенной ТП с добавлением недостающего количества кабеля 0,4 кВ сечением  $4 \times 120 \text{ мм}^2$ ;

–вынос по новой трассе за пределы зоны строительства существующих кабелей 0,4кВ «ТП-934 - ул. Революционная, д.34» фид. 1 и 2 до вновь построенной ТП с добавлением недостающего количества кабеля 0,4 кВ сечением  $4 \times 120 \text{ мм}^2$ ;

–перезавод из ТП -934 в ТП-нов. кабельной линии 0,4кВ строительной площадки дома литер 14 по ул. Революционная с добавлением недостающего количества кабеля 0,4кВ сечением  $4 \times 185 \text{ мм}^2$ ;

–перезавод из ТП -934 в ТП-нов. кабельной линии 0,4кВ 1 и 2 секции на детский сад с добавлением недостающего количества кабеля 0,4 кВ сечением  $4 \times 150 \text{ мм}^2$ ;

–перезавод из ТП -934 в ТП-нов. кабельной линии 0,4кВ 2 секции, питающей гаражи, с добавлением недостающего количества кабеля 0,4 кВ сечением  $4 \times 120 \text{ мм}^2$ .

Соединения кабелей на трассах выполнено с применением термоусаживаемых муфт Подольского завода.

Взаиморезервируемые кабели проложены согласно технического циркуляра №16/2007 от 13.09.2007 «О прокладке взаиморезервируемых кабелей в траншеях» Ассоциации «Росэлектромонтаж» и согласно типового проекта серии А5-92 «Тяжпромэлектропроекта» «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» и ПУЭ (6 и 7 издание) с расстоянием



между группами кабелей не менее 1м. В стесненных условиях допускается уменьшить указанное расстояние до 0,5м.

Кабели проложены на глубине не менее 0,7-0,8м от проектной отметки, на постели из просеянной земли или песка толщиной 0,1м, сверху засыпаны слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака с применением сигнальной ленты по трассе или с покрытием глиняным кирпичем на участках, где вероятны механические повреждения.

Ввод кабельной линии в здание выполнен согласно серии А5-92-48.

*Наружные сети 0,4кВ*

Согласно СП 256.1325800.2016 электроснабжение многоэтажного жилого дома Литер 11 по степени надежности относится ко II категории (таблица 6.1) и осуществляется от вновь построенной ТП №934 (с разных секций шин) по кабельной линии кабелем: 2 АВББШв 4x185 мм<sup>2</sup> при U=0,4/0,23 В - для ВРУ-1; 2x2 АВББШв 4x95 мм<sup>2</sup> при U=0,4/0,23 В - для ВРУ-2.

Выбор сечения кабелей 0,4 кВ выполнен по экономической плотности тока и по термической устойчивости.

Взаиморезервируемые кабели проложены согласно технического циркуляра №16/2007 от 13.09.2007 «О прокладке взаиморезервируемых кабелей в траншеях» Ассоциации «Росэлектромонтаж» и согласно типового проекта серии А5-92 «Тяжпромэлектропроекта» «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» и ПУЭ (6 и 7 издание) с расстоянием между группами кабелей не менее 1м. В стесненных условиях допускается уменьшить указанное расстояние до 0,5м.

Кабели проложены на глубине не менее 0,7-0,8м от проектной отметки, на постели из просеянной земли или песка толщиной 0,1м, сверху засыпаны слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака с применением сигнальной ленты по трассе или с покрытием глиняным кирпичем на участках, где вероятны механические повреждения.

Ввод кабельной линии в здание выполнен согласно серии А5-92-48.

Кабельные вводы в здание выполнены в а/ц трубах диаметром 100-150 мм с последующим уплотнением (герметизацией).

*Освещение дворовой территории*

Данным проектом предусмотрено освещение дворовой территории между многоквартирными домами Литер 11 и Литер 12 по ул. Революционной в г. Иваново. Расчет произведен в программе Light-in-Night Road. Проектом выполнена установка шести опор типа ОГ-5,0 (L) с установкой на них светильников типа ЖТУ-06-100-005. Данные светильники обеспечивают освещение детской площадки согласно САНПИН 2.1.2.2645-10 (постановление №64 от 10 июня 2010 года). Освещение проездов, пешеходных дорожек и других площадок между Литерами 11 и 12 обеспечено безопорным способом с установкой на фасадах Литеров 11 и 12 светильников типа «Кобра», а также за счет существующих светильников, установленных на фасадах ближайших многоэтажных домов.

Сети наружного освещения выполнены кабелем АВББШв-1-5x16мм<sup>2</sup> скрыто в пнд трубе в земле в траншее.

Электропитание светильников ЖТУ выполнено от ВРУ жилых домов Литера 11 и 12 (по три на каждый дом) через дифференциальные автоматические выключатели типа АД-12М, с управлением через фотореле.

### Внутренние сети электроснабжения

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители проектируемого объекта относятся к I, II категории. Напряжение питания 380/220В при глухо-заземленной нейтрали трансформаторов. Лифты, аварийное освещение, приборы пожарной сигнализации, вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха, пожарная насосная станция относятся к I категории по надежности электроснабжения. Остальные электроприемники жилого дома относятся ко II категории. Потребители I категории запитаны с двух вводов ВРУ жилого дома от распределительных панелей после АВР и ДЭС

В аварийном режиме работы (при выходе одного из питающих кабелей из строя) каждый из питающих кабелей длительный период времени может нести всю нагрузку объекта. Переключение на исправную линию в случае аварии осуществляется посредством переключателей с ручным приводом, установленных на вводных панелях ВРУ. Переключение на исправную линию в случае аварии производит ответственный за электрохозяйство (дежурный электрик, имеющий группу допуска по электробезопасности не ниже IV). В аварийном режиме при пропадании питания на 1-ом вводе, секция СПЗ переключается на резервный ввод, с помощью АВР через 0,1сек.

Для потребителей I категории по надежности электроснабжения в качестве автономного источника электроэнергии предусмотрена дизельная электростанция (ДЭС) марки АД-315 в блок контейнере типа «Север», 2-й степени автоматизации, установленная в границе земельного участка. ДЭС установлена на монолитную плиту. При пропадании питания от городской сети производится отключение сетевого контактора, сигнал по контрольному кабелю передается на блок самозапуска и начинается запуск генератора. В течение 10 секунд генератор выходит на нужные обороты, и напряжение с генератора подается на линию с резервируемыми потребителями. При возобновлении подачи электроснабжения в сети, производится обратная перекоммутация линии с резервируемыми потребителями с генератора на сеть.

Схема включения ДЭС исключает подачу напряжения в городскую электросеть. Расчет мощности ДЭС выполнен для режима «Пожар в жилом доме» при отсутствии напряжения от основного и резервного источников питания.

Максимальная мощность электроагрегата  $P_{\max}=315 \text{ кВт} > P_p=283 \text{ кВт}$ .

Запроектирован электроагрегат дизельный АД-315 (ЯМЗ-8503.10),  $P_{\text{осн}}=315 \text{ кВт}$ , 380В, 50Гц, 2-я степень автоматизации, в блок-контейнере типа «Север» производства Ярославского Моторного Завода.

Принятая схема электроснабжения жилого дома от двух независимых источников питания удовлетворяет требованиям ПУЭ для обеспечения электроэнергией электроприемников I-ой и II-ой категорий по надежности электроснабжения.

Расчетный поквартирный учет электроэнергии предусмотрен в этажных щитах однофазными электронными счетчиками, кл.т. 1,0.

Общее электропотребление жилого дома учитывается во вводных панелях трехфазными электронными счетчиками, кл.т. 0,5S, включаемыми через трансформаторы тока.

Контрольный учет электроэнергии мест общего пользования выполнен трехфазным электронным счетчиком прямого включения, кл.т. 1,0.

Контрольный учет электроэнергии потребляемой котельной выполнен трехфазным электронным счетчиком прямого включения, кл.т. 1,0, установлен после АВР в помещении котельной.

Для потребителей I категории в шкафу учета панели АВР предусмотрен трехфазный электронный счетчик, кл.т. 0,5S, трансформаторного включения.

В цепи учета расчетного счетчика, включаемого через трансформаторы тока, предусмотрена испытательная коробка КИ УЗ.

Совмещенная электрощитовая жилого дома для двух ВРУ расположена в отдельном помещении в подвальном этаже. В электрощитовой установлены: вводные панели, распределительные панели, две панели АВР, шкафы учета, главная заземляющая шина в ящике К654.

В вводных панелях и шкафах учета установлены расчетные счетчики электроэнергии, в распределительных панелях - аппараты защиты силовой сети и сети электроосвещения.

В нише стены из силикатных блоков в лифтовом холле предусмотрены совмещенные этажные щиты ЩЭ. В этажных щитах размещаются счетчики поквартирного учета электроэнергии, аппараты защиты на вводах для каждой квартиры, розетка для подключения уборочных машин. На вводах в квартиру установлен дифференциальный автомат с током утечки 100мА для защиты от пожара.

В каждой квартире у входной двери располагается квартирный распределительный щит (ЩК), в котором установлен аппарат управления на вводе, отключающий нагрузку квартиры, и аппараты защиты на отходящих линиях.

Дом с электроплитами,  $R_{кв}=10кВт$ , с разрешенной мощностью плиты до 7кВт (31,8А). Электроплиты приобретаются и устанавливаются владельцами квартир.

Все ВРУ соответствуют ГОСТ 32396-2013 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий». Степень защиты IP31. В панелях ВРУ и в щитах учета электроэнергии предусмотрена защитная панель от несанкционированного доступа и элементы для опломбирования. Все РП соответствуют ГОСТ 32397-2013 «Щитки распределительные для производственных и общественных зданий», ГОСТ 32395-2013 «Щитки распределительные для жилых зданий». Степень защиты IP31.

В схеме электроснабжения применена система заземления TN-C-S (ПУЭ, п. 7.1.13) с устройствами защитного отключения на отходящих линиях штепсельных розеток - 30мА, которые осуществляют защиту от поражения электрическим током, мгновенно отключая электрическую цепь как при контакте людей с токоведущими частями, так и при пробое изоляции на заземленный корпус. Защита от коротких замыканий и перегрузок осуществляется автоматическими выключателями.

Распределительные и групповые сети жилого дома от распределительных панелей по подвальному этажу проложены открыто в металлическом перфорированном лотке кабелем марки ВВГнг(А)-LS. Сеть отличная от трассы лотка выполнена в ПВХ-трубах открыто. В квартирах и местах общего пользования электропроводка выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто в ПНД трубах в каналах монолитных стен и перекрытий или в штрабе стен из силикатных блоков по месту.

Электропроводка от квартирного щита до штепсельной розетки электроплиты выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS сечением бмм<sup>2</sup>, в соответствии с требованием ПУЭ.

Сеть по техническому этажу выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах открыто. Электропроводка к вентиляционному оборудованию по кровле выполнена в стальных трубах.

Линии, питающие приборы пожарной сигнализации, лифт для перевозки пожарных подразделений, аварийное освещение, системы дымоудаления и подпора воздуха, ПНС,

приборы ПС и другое пожарное оборудование выполнены огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS в отдельных трубах или лотках.

Согласно СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» проектом предусмотрена сеть общего рабочего и аварийного освещения. Рабочее освещение жилого дома запитано от сборки МОП. Светильники аварийного освещения жилого дома выделены из числа светильников рабочего освещения и запитаны от сборок после АВР. Для ремонтного освещения предусмотрено использование переносного аккумуляторного фонаря и ящиков с разделительным трансформатором ЯТП-0,25 на напряжение 220/36В. Управление освещением технических помещений осуществляется выключателями по месту. Управление освещением общих коридоров к кладовым подвального этажа, внеквартирных коридоров, осуществляется датчиками присутствия, встроенными в светильник. Освещение тамбуров, лестничных клеток жилого дома управляется от фоторелейного устройства.

Освещение хозяйственных кладовых, находящихся в пользовании жильцов и расположенных в подвале, выполнено переносными аккумуляторными светильниками типа ДРО 2060 и светильниками, установленными в коридорах через световой проем открытой двери. Проектом предусмотрен отдельный контрольный учет потребляемой электроэнергии освещением мест с доступом жильцов в подвале.

Расчет освещенности выполнен по методу коэффициента использования. Нормируемая освещенность принята согласно СП 52.13330.2011. В жилом доме использованы светодиодные светильники для освещения мест общего пользования.

Высота установки выключателей освещения МОП - 1,5м.

Высота установки настенных светильников - 2,5м.

Светильники запроектированы с классом защиты II.

*Заземление и защитные мероприятия*

Система заземления по ГОСТ Р МЭК 61140-2000 - TN-C-S. Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении проектом предусмотрено защитное заземление, автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов. Все проводящие части электрооборудования занулены путем присоединения к нулевому защитному проводнику электросети.

Для повторного заземления PEN (PE) проводника и выравнивания потенциалов относительно земли на вводе в здание предусмотрено устройство защитного заземления, выполненное из равнополочного стального уголка сечением 50x50x5мм и стальной полосы сечением 40x5мм, проложенной по периметру здания, по методу замкнутого контура. Согласно ПУЭ п. 7.1.87 в проекте выполнена основная система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- совмещенные PEN-проводники питающих линий;
- основной заземляющий зажим ВРУ, присоединяемый через ГЗШ к наружному контуру заземления;
- стальные трубы коммуникаций;
- металлические конструкции лифтов.

Проводящие части соединены между собой проводом ПВ-3 25мм<sup>2</sup>, проложенным в ПВХ-трубе.

Стальные лотки, трубы электропроводки (проложенные открыто) подлежат заземлению к РЕ шине щитов (система дополнительного уравнивания потенциалов, которая предусмотрена по ходу передачи энергии. ПУЭ п.п. 1.7.76, 1.7.83).

Металлические направляющие кабины лифта и противовеса, а также металлические конструкции ограждения шахты лифта заземлены согласно ПУЭ п.5.5.18. В прямых пассажирского и грузопассажирского лифтов (по периметру на 0,4 м от уровня пола проложена стальная полоса 25x4 мм, к которой согласно ПУЭ п.5.5.18 присоединены металлические кабины и противовес пассажирских лифтов, а также металлические конструкции ограждения шахты лифта, все нетоковедущие металлические части электрооборудования.

Стальная полоса, прокладываемая в прямке лифта, присоединена к направляющим лифта для уравнивания потенциалов.

Стальная полоса 25x4 мм соединена с шинкой «РЕ» станции управления лифта.

Для ВРУ предусмотрена главная заземляющая шина. В качестве ГЗШ принята медная шина, смонтированная в протяжном ящике К654, запирающимся на ключ. ГЗШ установлена в электрощитовой жилого дома. В конструкции шины предусмотрена возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников. Отсоединение возможно только с использованием инструмента.

В рабочей документации будет предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов для санузлов. В качестве РЕ-проводника принят провод ПВ-1 4мм<sup>2</sup> и ПВ-1 2,5мм<sup>2</sup> прокладываемый в ПВХ-трубе.

#### *Заземление ДЭС*

В соответствии с действующими ПУЭ, предусмотрено устройство защитного заземления ДЭС с  $R_{\Sigma} < 4$  Ом. Контур заземления выполнен из стальной полосы 40x5 мм и стальных уголков сечением 50x50x5 мм длиной 3м. Согласно ПУЭ п.1.7.100 в электроустановках с глухозаземленной нейтралью, нейтраль генератора соединена с контуром заземления с помощью заземляющего проводника.

#### *Молниезащита*

Молниезащита здания выполнена в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-4.21.122.2003. Здание относится по устройству молниезащиты ко II-ой степени защиты от ПУМ. Для защиты от прямых ударов молнии используется молниеприемная сетка. На кровле молниеприемная сетка ячейками 10x10м проложена в негорючем слое (цементная стяжка). Все выступающие над кровлей металлические части здания (ограждение, металлические рамы вентиляторов, радиостойка) присоединены к молниеприемной сетке в двух местах сваркой или болтовым соединением. Сетка на вентканалах выполнена открыто по периметру с креплением на держателях, опуски (в 2-х местах) к молниеприемной сетке кровли выполнены в штробе под штукатуркой по вентблоку. От сетки прокладываются токоотводы. Токоотводы крепятся по бетонным стенам (опуски) при помощи держателя проводника с шагом 1 м в слое негорючего утеплителя (мин. вата), ширина слоя не менее 0,1 м от токоотвода в каждую сторону. Токоотводы соединены горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20м по высоте здания на отметках +18.500, +39.630. Пояса проложены в слое негорючего утеплителя (мин. вата), ширина слоя не менее 0,1 м от токоотвода в каждую сторону. Молниеприемная сетка соединена токоотводами с контуром заземления. Токоотводы выполнены до отм. +0.500 от поверхности земли. Далее токоотводы соединены с контуром заземления стальной полосой сечением 5x40 мм (ГОСТ 103-76\*), проложенной в земле на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли.

### *Электрооборудование крышной газовой котельной*

По степени надежности электроснабжения потребители котельной относятся ко второй категории электроприемников. Электроснабжение котельной предусмотрено двумя взаиморезервируемыми линиями -380В от ВРУ жилого дома.

Установленная мощность котельной - 23 кВт. Расчетная мощность котельной - 14 кВт.

Учет электроэнергии и ее распределение по основным электроприемникам котельной предусмотрен в вводном учетно-распределительном щите ВРУ. В соответствии с технологической частью проекта напряжение электродвигателей котельной принято ~380В и 220В. В качестве распределительного щита питания электродвигателей принят щит ЩУН с набором автоматических выключателей и пусковых контакторов.

Распределительная сеть электроснабжения котельной выполнена медными кабелями марки ВВГнг-LS, а линии питания сети аварийного электроосвещения - медными кабелями марки ВВГнг-FRLS.

Прокладка кабелей предусмотрена на кабельных конструкциях металлических перфорированных лотках кабеленесущей системы фирмы «ИЭК». Спуски кабелей к двигателям выполнены в гибких ПВХ трубах. Спуски кабелей к щитам ВРУ и ЩУН предусмотрены в неперфорированных лотках кабеленесущей системы фирмы «ИЭК».

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение котельной. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В. Питание щитка аварийного освещения предусмотрено с зажимов общей шины электропитания непосредственно после вводного автомата учетно-распределительного щита ВРУ. Рабочее и аварийное освещение предусмотрено светильниками типа ЛСП 3908А с люминесцентными лампами 36Вт и 18Вт, которые подвешиваются к лоткам с креплением их к потолку котельной, и светильниками НПП1102, которые крепятся над входной дверью внутри и снаружи.

Тип и количество светильников выбраны с учетом нормы освещенности помещения котельной не менее 75лк.

Для сети ремонтного освещения предусмотрен аккумуляторный фонарь.

Сеть рабочего освещения предусмотрена кабелем ВВГнг-LS 3x1,5мм<sup>2</sup>, а аварийного освещения - ВВГнг-FRLS 3x1,5мм<sup>2</sup>.

Кабели рабочего и аварийного освещения проложены в одном лотке с разделением их перегородкой.

В щите ВРУ установлен дифференциальный автоматический выключатель типа АД12 с  $I_n=16A$  Д1-30мА для защиты сети штепсельных электрических розеток котельной.

Заземление и защитные меры электробезопасности соответствуют требованиям глав 1.7 и 7.1 ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

Для защиты людей от поражения электрическим током все металлические, нормально нетоковедущие части электроустановки, а также все строительные металлические конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования, металлические конструкции для прокладки кабелей присоединены к защитному проводнику «РЕ».

Номиналы автоматических выключателей выбраны со временем отключения питания при косвенных прикосновениях менее 0,4сек.

Тип системы заземления по ГОСТ Р505 711.2-94 принят TN-C-S. ВРУ котельной присоединена к ВРУ жилого дома двумя взаиморезервируемыми пятипроводными питающими кабелями с разделенными РЕ и N проводниками.

В помещении котельной предусмотрен внутренний контур заземления, выполненный по периметру помещения котельной из полосовой стали 4x25 мм. Внутренний контур заземления котельной присоединен защитным РЕ проводником к РЕ шине ВРУ котельной.

Внутренний контур заземления котельной соединен с контуром заземления здания стальным прутком  $\varnothing 12$  мм в двух местах.

В соответствии с инструкцией по молниезащите зданий и сооружений РД34.21.122-97 и СО №153-34.21.122-2003 здание котельной по устройству молниезащиты относится к обычным объектам с уровнем защиты от ПУМ - III.

Для защиты от ПУМ дымовых труб и газовой продувочной свечи снаружи котельной установлен стержневой молниеприемник из металлической профильной трубы. Высота молниеприемника выше обреза дымовых труб на 1,0 м. Металлический каркас молниеприемника соединен с контуром заземления котельной стальным прутком  $\varnothing 12$  мм.

Согласно ГОСТ Р50571.10-96 на вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов. Вводы металлических трубопроводов, входящих в помещение котельной, подключены к основной системе уравнивания потенциалов проводом ПВЗ-25 мм<sup>2</sup> с внутренним контуром заземления, который соединен проводом ПВЗ-25 мм<sup>2</sup> с главной заземляющей шиной котельной (шина «РЕ» на ВРУ котельной). Провод ПВЗ-25 мм<sup>2</sup> проложен в гибкой гофрированной трубе.

Все электроустановки и щиты управления котельной подключены к основной системе уравнивания потенциалов проводом ПВЗ-25 мм<sup>2</sup> с внутренним контуром заземления.

Стальная газовая труба на вводе в котельную подключена к основной системе уравнивания потенциалов после фланца проводом ПВЗ-25 мм<sup>2</sup> с внутренним контуром заземления.

#### ***Система водоснабжения***

Проект водоснабжения здания выполнен на основании технических условий №497/ДВ от 21.10.2014, выданных АО «Водоканал» г. Иваново.

Водоснабжение здания предусматривается двумя вводами  $\varnothing 100$  мм, с присоединением к существующему водопроводу  $\varnothing 300$  мм, проходящему по ул. 1-я Ключевая.

Наружные сети водоснабжения (от ввода в здание, до присоединения к сети городского водопровода) выполняются силами АО «Водоканал» (согласно договору о подключении к централизованной системе водоснабжения).

Для учета общего расхода воды предусматривается установка водосчетчика  $\varnothing 50$  мм, с импульсным выходом. На обводной линии и втором вводе устанавливаются задвижки с электрическим приводом для пропуска противопожарного расхода воды. Водомерный узел устанавливается в помещении водомерного узла на вводе в здание.

На вводах в квартиры устанавливаются водосчетчики Ду15 мм. Подключение поэтажных подводов на этажах с 1 - 8 и пожарных кранов в подвале и на 1-8 этаже после регулятора давления "после себя".

Гарантированный напор 21 м.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водоснабжении – 60,10 м.

Требуемый напор при пожаротушении – 64,30 м.

Расчетный расход воды по зданию:

- жилая часть 102,0 м<sup>3</sup>/сут, 9,38 м<sup>3</sup>/час, 3,79 л/с, в том числе на горячее водоснабжение 48,96 м<sup>3</sup>/сут, 7,025 м<sup>3</sup>/час, 2,79 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет:

- в здании - 2 струи по 2,6л/с (5,2л/с);
  - в крышной котельной - 2 струи по 2,6л/с (5,2л/с).
- Расход воды на наружное пожаротушения 25 л/с.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов (не менее двух) на сети городского водопровода.

Расстояние от пожарных гидрантов до проектируемого здания не превышает 200м с учетом прокладки рукавов.

Для создания необходимого напора и расхода в сети водопровода на хоз-питьевые нужды проектом предусматривается установка повысительной насосной: WILO – Comfort COR-2 Helix-V1604/SKW-EB-R с двумя насосами Helix-V1604 (один рабочий, один резервный) производительностью 13,65м<sup>3</sup>/час, напором 45,6 м мощностью 3,0 кВт.

Подключение напорной и всасывающей линий насосной установки хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается через вибровставки.

Потребный напор на противопожарные нужды обеспечивается пожарной насосной установкой Wilo-CO-2 Helix V 3603/2/SK-FFS-D-R с двумя насосами (один рабочий, один резервный) производительностью 33,00 м<sup>3</sup>/час, напором 45,00 м мощностью 7,5 кВт.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения предусматриваются: магистральные сети объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75\*, разводка к сан.узлам и подводки к сан.-техническим приборам - из полипропиленовых труб «Радон сополимер».

Горячее водоснабжение предусматривается с циркуляцией, от крышной котельной.

#### *Крышная газовая котельная*

Для восполнения утечек в котловом контуре и сетевой воды в системах отопления предусмотрены линии подпитки умягченной водой. Умягчение воды предусматривается установкой Аквафлоу SF 45/2-91 ООО «Водэко».

Сети холодного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Для обеспечения пожаротушения в котельной предусматривается установка двух пожарных кранов Ду50мм.

#### *Система водоотведения*

Проект водоотведения здания выполнен на основании технических условий №497/ДК от 21.10.2014, выданных АО «Водоканал» г. Иваново, и технических условий №106 от 04.05.2017, выданных МУП САЖХ города Иванова.

В здании предусматривается система хозяйственно-бытовой канализации от жилого дома, система внутреннего водостока.

Наружные сети бытовой канализации от границы участка до присоединения к городским сетям, согласно техническим условиям выполняются АО «Водоканал».

Расчетный расход хозяйственно-бытовых стоков составляет 102,0м<sup>3</sup>/сут, 9,38м<sup>3</sup>/час, 5,39л/с.

Внутренние сети бытовой канализации выполняются из пластмассовых канализационных труб Ø50-110мм по ГОСТ 22689-89.

При прохождении межэтажных перекрытий на трубопроводах предусматривается установка противопожарных муфт.

Вентиляция внутренних сетей канализации осуществляется через вентиляционные стояки, выводимые выше кровли здания на 0,2м.



Дождевые стоки с кровли здания отводятся системой внутреннего водостока с закрытым выпуском в колодец проектируемой сети ливневой канализации.

Система внутреннего водостока выполняется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-2001 диаметром 100 мм в пенополиуретановой изоляции – горизонтальные трубопроводы; из труб НПВХ диаметром 110 мм по ГОСТ 51613-2000 вертикальные участки (стояки), выпуск из чугунных труб диаметром 100 мм по ТУ 1461-037-50254094-2008.

Расчетный расход дождевых вод с водосборной площади кровли – 5,03 л/с.

Отвод дождевых и талых вод с территории осуществляется методом вертикальной планировки в проектируемые дождеприемные колодцы и далее закрытой системой самотеком стоки отводятся в существующие сети ливневой канализации города.

Расход дождевых и талых вод с прилегающей территории составляет 32,80 л/с.

Усредненные концентрации загрязнений с территории составят:

- Взвешенные вещества – 278,56 мг/л;
- БПКп – 33,6 мг/л;
- Нефтепродукты – 4,85 мг/л.

Для очистки дождевого стока в дождеприемных колодцах предусматривается установка фильтрующих патронов ФПКУ по ТУ4859-001-23363751-2008, производства «Полихим» г. С. –Петербург.

Характеристика загрязнения сточных вод после очистки представляет собой: взвешенные вещества – 3,00 мг/л, нефтепродукты-0,05 мг/л, БПКполн-0,10 мг/л.

Сети ливневой канализации выполняются из гофрированных двухслойных труб КОРСИС SN8 ТУ2248-001-73011750-2005 диаметром 200 мм.

#### *Крышная газовая котельная*

Система канализации котельной предназначена для слива теплоносителя с тепломеханического оборудования котельной во время ремонта, отвода теплоносителя от предохранительных клапанов водогрейных котлов и отвода промывочной воды во время регенерации установки умягчения. Сточные воды из дренажной системы котельной отдельной системой отводятся самотеком в канализацию. Температура стоков не превышает 40 градусов по Цельсию.

Трубопроводы дренажной системы выполняются из стальных электросварных труб Ø89х3,5 мм ГОСТ10704-91.

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

Проектная документация на строительство многоквартирного жилого дома по ул. Революционная литер 11 в г. Иваново выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с нормативной документацией.

Источник теплоснабжения – собственная крышная котельная, расположенная в осях 8-11/Ж-К. Полезная тепловая мощность котельной составляет 1,26МВт.

Расчетные параметры наружного воздуха:

- теплый период года  $t_n = +20,9^{\circ}\text{C}$  (параметры А)
- теплый период года  $t_n = +25,1^{\circ}\text{C}$  (параметры Б)
- холодный период года  $t_n = -30^{\circ}\text{C}$  (параметры Б)

Температура внутреннего воздуха в помещениях принята согласно нормативным документам и санитарно-гигиеническим требованиям.

Теплоноситель системы отопления – вода с параметрами 80-60°C.

Автоматическое регулирование температуры воды в контуре отопления в соответствии с наружной температурой воздуха осуществляется в котельной.

Система отопления здания двухтрубная комбинированная: вертикальные стояки с верхней разводкой магистралей и горизонтальная поквартирная разводка.

Поквартирный учет тепла выполнен за счет установки теплосчетчиков марки Карат-Компакт-201-МБ-15-0,6ПТ на вводе в каждую квартиру.

Для гидравлической увязки стояков, междуэтажных коллекторов и ветвей поквартирной разводки предусмотрена балансировочная арматура. В верхних точках систем устанавливаются воздухоотводчики, в нижних – спускные краны.

Трубопроводы горизонтальной разводки выполнены из армированного полипропилена пятого класса эксплуатации. Прокладка - скрытая в полу в гофротрубе.

Трубопроводы магистралей и стояков системы отопления выполнены из труб стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75\*. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются минеральной теплоизоляцией на основе стекловолокна URSA GEO M-25. Перед изоляцией выполнить антикоррозийное покрытие. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусматривается за счет углов поворота и установкой сильфонных компенсаторов на стояках системы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Отопительные приборы в жилой части здания - алюминиевые радиаторы марки RAS-500. В помещениях электрощитовой, насосной и водомерного узла устанавливаются регистры из гладких труб. Поддержание необходимой температуры в машинном отделении лифта за счет установки электроконвектора с автоматическим термостатом и защитой от перегрева.

Для экономии тепла и электроэнергии на приборах отопления устанавливаются регуляторы тепловой мощности. Гидравлическая настройка приборов за счет установки арматуры с предварительной настройкой, предназначенной для двухтрубной системы отопления.

Система отопления здания удовлетворяет санитарно-гигиеническим, технико-экономическим, архитектурно-строительным и монтажно-эксплуатационным требованиям. Отопительные приборы размещаются под световыми проемами, в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

В жилой части здания предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка из жилых помещений осуществляется через вентиляционные каналы кухонь и санузлов с выбросом воздуха через вентканалы, выведенные выше уровня кровли с установкой дефлекторов. Приток наружного воздуха осуществляется через регулируемые створки оконных блоков.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной от 0,5мм.

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания обеспечивают блокирование и ограничение распространения продуктов горения по путям эвакуации людей, в том числе с целью создания необходимых условий пожарным подразделениям для выполнения работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Система вытяжной противодымной вентиляции предусмотрена из коридоров лестнично-лифтовой части здания. Приточная противодымная вентиляция проектируется в

шахту лифта с функцией «перевозка пожарных подразделений», в зону МГН и обеспечивает компенсирующую подачу воздуха в коридоры лестнично-лифтовой части здания.

При использовании строительных конструкций в качестве воздухопроводов необходимо предусмотреть герметизацию конструкций, согласно требуемого класса герметичности, гладкую отделку внутренних поверхностей (затирку или облицовку листовой сталью) и возможность очистки.

При этом учитывается, что транзитные участки систем общеобменной вентиляции и шахты систем противодымной защиты отвечают классу герметичности В.

В системах противодымной защиты применяется специализированное сертифицированное оборудование.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполнены из стали толщиной не менее 0,8мм и имеют огнестойкое покрытие с пределом огнестойкости не менее нормируемого.

Открытие клапанов дымоудаления, противопожарных клапанов, включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, производится по сигналу извещателя задымления пожарной сигнализации.

Расход тепла, Гкал/ч

- на отопление 0,628 Гкал/ч;

- на горячее водоснабжение 0,383 Гкал/ч.

Вместе с тем, рекомендуется:

- материал воздухопроводов систем противодымной защиты принять черную сталь ГОСТ 19904-90 с толщиной то 1,0 до 1,2мм;

- перед каждым счетчиком поставить свой фильтр, а фильтр перед коллектором убрать.

Крышная котельная. Теплотехнические решения

Источником теплоснабжения многоквартирного жилого дома является проектируемая крышная котельная, размещаемая на отм. +50,150 проектируемого 18-ти этажного жилого дома.

Потребители тепла по надёжности теплоснабжения относятся ко второй категории, и котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

В котельной устанавливаются два стальных конденсационных водогрейных котла фирмы GEFEN: MB 1,2-380 мощностью 760кВт и MB 1,1-500, мощностью 500кВт, производства АО «Центргазсервис», г. Тула.

Расчётные тепловые нагрузки на котельную составляют 1,175МВт, в т.ч.:

- отопление – 0,73 МВт;

- горячее водоснабжение – 0,445МВт;

Установленная мощность котельной – 1,26МВт.

Топливо – природный газ.

Схема теплоснабжения – закрытая, 4-х трубная.

Температурный график воды в греющем контуре котлов 100-75<sup>0</sup>С.

Температурный график сетевой воды 80-60<sup>0</sup>С.

Температура воды в сети горячего водоснабжения 60<sup>0</sup>С.

Регулирование отпуска тепловой энергии качественное.

Давление в трубопроводах составляет:

- в подающем трубопроводе системы отопления – 0,3МПа, в обратном – 0,15МПа;

- в подающем трубопроводе системы ГВС – 0,2МПа, в обратном – 0,15МПа.

В котельной устанавливается следующее общекотельное оборудование:

- пластинчатые подогреватели системы отопления «Ридан»;
- пластинчатые подогреватели системы ГВС «Ридан»;
- водоподготовительная установка;
- циркуляционные сетевые насосы;
- дымовые трубы.

Отвод продуктов сгорания от котлов предусмотрен через две индивидуальные теплоизолированные дымовые трубы из нержавеющей стали  $\varnothing 300\text{мм}$  и  $\varnothing 200\text{мм}$ , высотой 5,0м от уровня пола котельной, производства ООО «Транкол», г. Москва.

Проектом предусматривается установка следующих узлов учёта:

- коммерческий узел учёта расхода газа на котельную;
- узлы учёта тепловой энергии сетевой и горячей воды котельной;
- узел учёта расхода подпиточной воды;
- узел учёта расхода холодной воды.

#### Тепловая схема

Тепловой схемой предусматривается: три независимых тепловых контура - контур приготовления и отпуска котловой воды с постоянным температурным графиком 100-70<sup>0</sup>С, контур приготовления и отпуска сетевой воды с температурным графиком 80-60<sup>0</sup>С, контур приготовления и отпуска воды на ГВС с температурой 60<sup>0</sup>С; автоматическое регулирование температуры теплоносителя, заданной погодозависимым графиком, установка циркуляционных насосов, установка расширительного бака, подпитка контура теплоснабжения водой, прошедшей ХВО.

Приготовление воды предусматривается в пластинчатых теплообменниках ЗАО «Ридан»: на отопление – в двух теплообменниках НН №19А тепловой мощностью по 0,548МВт каждый, на ГВС – в двух теплообменниках НН №14А, тепловой мощностью по 0,334МВт каждый.

Для первоначального заполнения системы теплоснабжения и восполнения утечек сетевой воды предусмотрена линия подпитки умягчённой водой от водоподготовительной установки Аквафлоу SF 45/2-91 ООО «ВОДЭКО».

Регулирование отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС осуществляется при помощи трёхходовых смесительных клапанов фирмы «ESBE». Управление регулирующими клапанами осуществляется автоматикой контроллеров управления Honeywell в зависимости от температуры наружного воздуха.

Для циркуляции воды в каждом контуре предусматривается установка 2-х циркуляционных насосов (один – рабочий, один – резервный) фирмы «Wilo», Германия.

Максимальное допустимое рабочее давление котлов 5бар.

Трубопроводы теплоснабжения приняты из электросварных труб по ГОСТ 10704-91\* (поставка по гр. В ГОСТ 10705-80\*) из стали Ст3 сп5 ГОСТ 380-88 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* (оцинкованных для системы ГВС) с изоляцией и антикоррозийным покрытием.

Трубопроводы изолируются материалами из вспененного полиэтилена «Energoflex», с предварительной окраской эмалью ПФ-115 в два слоя по грунту ГФ-021.

#### Отопление, вентиляция крышной котельной

Помещение котельной оборудуется постоянно действующей приточно-вытяжной вентиляцией с естественным побуждением, обеспечивающей 3-х кратный воздухообмен без учёта воздуха на горение. Вытяжка – через два дефлектора  $\varnothing 300\text{мм}$ , приток – в верхнюю зону котельной через два отверстия в стене с жалюзийными решётками АМН

825x425, общей площадью живого сечения  $0,5\text{ м}^2$  в размере 3-х кратного воздухообмена и количества воздуха, необходимого для горения.

Отопление котельной осуществляется за счёт тепловыделений от неизолированных обратных трубопроводов и коллекторов котлового контура, расположенных на отм.+2,5м от уровня пола и находящихся вне рабочей зоны котлов.

*Технико - экономические показатели по котельной*

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Расчётная теплопроизводительность котельной с учёт.с.н.	МВт/Гкал/ч	1,175/1,011
Установленная теплопроизводительность котельной	МВт/Гкал/ч	1,26/1,086
Количество котлов GEFEN (MB 1,2-380 и MB 1,1-500)	компл.	2
Расход топлива часовой	нм <sup>3</sup> /ч	143,0
Расход топлива годовой натурального	тыс. нм <sup>3</sup>	414
То же условного	тыс. т.у.т.	0,4732

**Система газоснабжения**

Внутреннее газоснабжение котельной

Внутреннее газоснабжение котельной предусматривается от проектируемого газопровода низкого давления, проложенного по фасаду и кровле жилого дома литер 11.

Давление газа на вводе в котельную - 0,004МПа (4кПа).

На общем вводе газопровода в котельную предусмотрены: установка клапана КТЗ для прекращения подачи газа в случае возникновения пожара, быстродействующего электромагнитного клапана EVPS с герметичностью класса А и скоростью быстрого действия на закрытие менее 1сек, фильтра для очистки газа (не более 10мкр) со встроенным измерителем перепада давления для отслеживания степени засорённости фильтра, счётчика газа ротационного RVG G100, установка запорной арматуры.

Электромагнитный клапан EVPS автоматически закрывается при: загазованности помещения больше 10% от нижнего предела концентрации воспламенения газа; при отключении электроэнергии; загазованности помещения по СО.

Котлы GEFEN (MB 1,2-380 и MB 1,1-500) являются автоматизированными изделиями и поставляются комплектно с панелями управления, которые организуют автоматическую работу котла в режиме «Каскад». Котлы комплектуются модулируемыми газовыми горелками с давлением подключения  $P=4,0\text{ кПа}$ .

Подача газа будет прекращена при:

- погасании факела горелки;
- понижении давления воздуха перед горелкой ниже допустимого;
- отклонении давления газа перед горелкой за пределы устойчивого горения;
- уменьшении разряжения в топке;
- прекращении подачи электроэнергии.

Для непрерывного контроля за содержанием в воздухе котельной метана и угарного газа предусмотрены сигнализаторы (р. АГСВ).

Взрывобезопасность котельной обеспечивается наличием оконных проёмов с остеклением, площадью  $4,0\text{ м}^2$  из расчёта, не менее  $0,03\text{ м}^2$  на  $1\text{ м}^3$  помещения, толщина стекла не более 3,0мм.

Учёт расхода газа предусматривается коммерческим узлом учёта количества газа с вычислителем ВКГ-2 фирмы «Теплоком» на базе счётчика газа ротационного RVG G100 (р. АГСВ).

Расход газа на котельную составляет  $143 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Котельная оснащена необходимыми средствами автоматизации, обеспечивающими непрерывную работу оборудования без обслуживающего персонала. Сигнал о неисправности в работе и отключении оборудования выводится в помещение охраны с постоянным пребыванием дежурного персонала.

#### Наружный газопровод

Газоснабжение крышной котельной предусматривается природным газом в соответствии с техническими условиями, выданными ОАО «Газпром Газораспределение Иваново» №10-001134(131) от 31.05.2017.

Точка врезки проектируемого газопровода – ранее запроектированный подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления III категории  $P \leq 0,3 \text{ МПа}$   $\varnothing 110 \times 10 \text{ мм}$ , проложенный к жилому дому литер 12.

Давление в точке подключения  $P_{\text{раб.}} = 0,15 \text{ МПа}$ .

Проектом (шифр 017/201) предусмотрено:

- врезка проектируемого газопровода в подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления III категории;

- подземная прокладка газопровода среднего давления от точки врезки до выхода из земли на фасад жилого дома литер 11.

Проектом (шифр 383-П/2017) предусмотрено:

- прокладка газопровода среднего давления по фасаду и по кровле жилого здания до ГРПШ, устанавливаемого на стене крышной котельной;

- установка ГРПШ;

- прокладка газопровода низкого давления  $P \leq 0,005 \text{ МПа}$  от выхода из ГРПШ до ввода в крышную котельную.

Проектом предусматривается установка отключающих устройств :

- на выходе на фасад здания;

- на обвязке ГРПШ (на вводе в котельную).

Для строительства газопровода предусмотрены полиэтиленовые трубы по ГОСТ Р 50838-2009 ПЭ100 ГАЗ SDR11 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 с  $MRS = 10 \text{ МПа}$  со сроком службы 50 лет и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 ст. В10 ГОСТ 10705-80\* со сроком службы 40 лет при подземной прокладке и 30 лет - при надземной прокладке.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали в районе прокладки газопровода определена как «низкая» и «средняя». Блуждающие токи и биокоррозионная агрессивность грунта отсутствуют.

Противокоррозионная изоляция участков стальных труб подземного газопровода принята типа «весьма усиленная» на основе экструдированного полиэтилена.

Для защиты от атмосферной коррозии стальной надземный газопровод покрывается двумя слоями масляной краски или эмали по 2 слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*. Изоляция стальных подземных вертикальных участков, стыков надземных газопроводов, подземной части футляров на выходе из земли, контрольных трубок предусмотрена полимерно-битумной лентой в полевых условиях.

ЭХЗ стальных вставок на полиэтиленовом газопроводе длиной не более 10м на выходе из земли не предусматривается. Траншея в местах укладки стальных вставок засыпается песком на всю глубину.

По степени морозного пучения грунты в зоне промерзания определены как слабопучинистые. Минимальная глубина заложения подземного газопровода принята 1,36м (1,2м от верхней образующей газопровода). Подземный газопровод укладывается на основание из песчаного грунта с последующей засыпкой таким же грунтом.

Соединение полиэтиленовых газопроводов осуществляются муфтами с закладными нагревательными элементами (ЗЭН). Присоединения полиэтиленовых труб к стальным приняты неразъёмные, типа «полиэтилен - сталь». Соединения полиэтиленового газопровода со стальным предусматривается укладывать на основание из песчаного грунта толщиной 100мм и засыпать песком средней крупности на всю глубину траншеи в радиусе 1,0м.

По всей длине полиэтиленового газопровода предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты шириной 0,2м с несмываемой надписью «Осторожно! Газ». Лента укладывается на расстоянии 0,2м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

Для компенсации температурных изменений подземного полиэтиленового газопровода предусмотрена укладка газопровода «змейкой».

Повороты линейной части подземного полиэтиленового газопровода выполняются отводами заводской готовности и упругим изгибом с радиусом, не менее 25 наружных диаметров газопровода.

Для определения местонахождения газопровода (в углах поворотов, при пересечении автодорог) предусмотрена установка опознавательных знаков (табличек-указателей) с нанесением данных о газопроводе и номера телефона аварийно-диспетчерской службы.

Охранная зона вдоль трассы наружного газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии по 2,0м от оси газопровода с каждой стороны газопровода.

Для снижения давления со среднего до требуемого для работы газового оборудования предусматривается установка шкафного газорегуляторного пункта ГРПШ-РГ/2МВ-2У1 с двумя (основная и резервная) линиями редуцирования с регуляторами давления газа РГ/2МВЗ MADAS, с одним выходом, без обогрева, со сроком службы 10лет.

В ГРПШ устанавливаются регуляторы давления газа РГ/2МВЗ MADAS (2шт) со следующими техническими характеристиками:

- максимальное входное давление – 0,3 МПа;
- рабочее входное давление – 0,15МПа
- выходное давление – 4,0кПа;
- максимальная пропускная способность – 297м<sup>3</sup>/ч;
- максимальный расход газа – 143м<sup>3</sup>/ч.

Надземные участки стальных газопроводов на обвязке ГРПШ после испытаний на герметичность покрываются двумя слоями грунтовки ГФ-021 и окрашиваются двумя слоями в цвета согласно ГОСТ 14202-69\*.

ГРПШ устанавливается на стене крышной котельной, на кровле.

Климатическое исполнение - У1 (ГОСТ 15150).

Температура окружающей среды для эксплуатации от -40<sup>0</sup>С до +60<sup>0</sup>С.

Применяемая арматура является стойкой к транспортируемой среде (природному газу) и имеет герметичность затворов не ниже класса В.

Оборудование, арматура и трубопроводы, применяемые в проекте, имеют сертификаты соответствия требованиям Технического регламента Таможенного Союза 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе», приборы КИПиА занесены в Государственный реестр средств измерения России.

### **Сети связи**

Проектной документацией предусмотрено:

– прокладка волоконно-оптического кабеля ОКПМ-02-2\*4ЕЗ-(9,0) от многоквартирного жилого дома по адресу: г. Иваново, ул. Революционная, Литер 12 до проектируемого многоквартирного жилого дома по адресу: г. Иваново, ул. Революционная, Литер 11;

– установка оборудования ООО «Интеркомтел» на техническом этаже дома.

Кабель предназначен для подвески и эксплуатации на опорах воздушных линий связи, столбах освещения, столбах городского освещения, контактной сети городского транспорта, опорах радиотрансляционной сети. ВОК предназначен для подключения проектируемого многоквартирного жилого дома к услугам связи ООО «Интеркомтел» (телефония, передача данных, проводное радиовещание, кабельное телевидение).

Ввод ВОК выполнен «воздушным» способом. Для узла крепления на ограждении крыши здания использованы:

- анкерный зажим РА;
- талреп кольцо-крюк;
- болт-кольцо.

Для прокладки по крыше дома ВОК закреплен к ограждению крыши и к стене лестничного марша. Ввод ВОК выполнен на лестничной площадке (отм. +50,400), далее опуск до отм. + 47,600, затем проложен по техническому этажу и далее ввод в навесной шкаф ЩМП-3.

При прокладке по тех. этажу и лестничной площадке, ВОК крепиться с помощью ПВХ стяжек. Кабель проложен в ПВХ гофротрубе.

На техническом этаже устанавливается навесной шкаф (ЩМП-3) для размещения оборудования. В состав оборудования входят:

- оптическая и медные патч-панели;
- конвертер;
- коммутатор;
- источник бесперебойного питания;
- оптический усилитель;
- сетевой фильтр.

Электропитание оборудования связи, размещаемого в шкафу, предусмотрено от ВРУ здания.

Заземление шкафа выполнено от контура заземления, существующего в здании, сопротивлением не более 4 Ом.

Распределительная сеть выполнена кабелями UTP 5e (телефония, передача данных, проводное радиовещание), а также коаксиальным 75 Омным RJ-6, SAT-703 (кабельное телевидение).

Кабели UTP и RJ-6 проложены в слаботочной нише в межэтажной шахте (1-17 этаж). По тех. этажу кабели проложены в металлическом лотке.

На лестничных площадках кабели проложены в ПВХ кабель-каналах от распределительного этажного щита до ввода в квартиру.



В квартирах устанавливаются розетки: RJ-11(телефонная розетка), RJ-45(розетка ПД), телевизионная розетка.

Подключение абонентов, прокладка кабелей, установка розеток производится после заключения договора оказания услуг.

*Пожарная сигнализация и система оповещения людей о пожаре*

Настоящий проект автоматической установки пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре выполнен для многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Иваново, ул. Революционная, Литер 11. Объект представляет собой 1 секционный жилой многоквартирный 18-этажный жилой дом с теплым подвальным этажом. В подвальном этаже расположены помещения инженерного назначения и помещения кладовых жильцов ж/д. Общая площадь квартир на этаже менее 500 м<sup>2</sup>.

Пожарная сигнализация является составной частью комплекса инженерно-технических систем по противопожарной защите и служит для своевременного обнаружения пожара, передачи информации о загорании на пульт «ЕДДС-01» ГУ МЧС г. Иваново с круглосуточным дежурным персоналом и формирования импульса на управление инженерными системами жизнеобеспечения здания.

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
- СП 5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 3.13130.2009 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требование пожарной безопасности»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- РД 78.145-93 МВД России Москва 1993 «Руководящий документ. Пособие к руководящему документу. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

При проектировании установки использованы проектные решения, оборудование и материалы, соответствующие последним достижениям отечественной науки и техники. Основное оборудование и приборы имеют Российские сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация обеспечивает раннее обнаружение пожара во всех помещениях и выдает сигналы на системы оповещения и эвакуации людей при пожаре, другие инженерные системы, обеспечивающие безопасное нахождение людей в здании при аварийных и экстремальных ситуациях.

Согласно СП 5.13130.2009 таблица А1 п. 6.2 рассматриваемое здание относится к жилым высотой более 28 м и подлежит оборудованию автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС). Согласно СП 5.13130.2009 таблица 2 п.5 (нормативный показатель: число этажей от 11 до 25) рассматриваемый 1 секционный жилой дом подлежит оснащению системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре по 1 типу систем оповещения.

Система автоматической пожарной сигнализации построена на приборах системы «Орион» производства НВП «Болид» г. Королев, Московская область, имеющих сертификат соответствия и сертификат пожарной безопасности.

Противопожарная защита жилой части здания построена на базе пульта контроля и управления (ПКУ) пожарно-охранного «С2000-М». ПКУ «С2000-М» установлен в техническом помещении АПС в подвале. На каждом этаже предусмотрены приемно-контрольные расширители «Сигнал-20М». Все приборы объединены в единую систему и подключены к ПКУ «С2000-М» по интерфейсу RS485. ПКУ «С2000-М» контролирует состояние и обеспечивает сбор информации с приборов системы, ведет протокол возникающих в системе событий, индицирует на жидкокристаллическом индикаторе сообщения о пожарах, тревогах, неисправностях и выдает команды управления на системные релейные выходы, находящиеся на приборах системы.

ПКП «Сигнал-20М» анализирует состояние своих ШС, передает по интерфейсу RS-485 информацию об их состоянии на ПКУ «С2000-М» и принимают команды управления релейными выходами, а также обеспечивают распознавание срабатывания двух автоматических пожарных извещателей в ШС. ПКУ «С2000-М» отображает переданные сообщения на жидкокристаллическом экране со звуковой индикацией тревожных событий.

Системные релейные выходы ПКУ «С2000-М» и ПКП «Сигнал-20М» управляют системами противопожарной защиты жилой части здания:

- остановка лифтов по команде «Пожарная опасность»;
- разблокировка магнитных замков входных дверей;
- включение эвакуационного освещения «Выход» в подвале;
- включение систем дымоудаления;
- передачу сигналов «Пожар», «Внимание», «Неисправность» на центральный пост ОВО.

Приборы «Сигнал-20М» устанавливаются во внеквартирных коридорах на каждом этаже в отсеке связи этажного щита, запираемого индивидуальным ключом. Там же монтируются и другие коммутационные устройства.

Согласно СП 3.13130.2009 жилой дом оборудуется СОУЭ первого типа со звуковым способом оповещения. В каждом внеквартирном коридоре устанавливаются звуковые пожарные оповещатели АС-24. Включение СОУЭ происходит по сигналу от ПКУ «С-2000М» через релейный выход ПКП «Сигнал-20М».

Согласно СП 5.13130.2009 таблица 1 п. 6.2 примечание 1 в жилых помещениях квартир (кроме санузлов, ванных комнат) предусмотрены автономные дымовые пожарные извещатели ИП 212-142 «Рубеж» с площадью, контролируемой одним извещателем 85м<sup>2</sup> при высоте установки до 3,5 м.

Согласно СП 5.13130.2009 таблица 1 п. 6.2 примечание 2 в прихожих квартир предусмотрены автоматические пожарные тепловые неадресные двухпроводные извещатели типа ИП 103-5/2-А1. Во внеквартирных коридорах, лифтовых холлах, в машинном помещении лифтов устанавливаются автоматические пожарные дымовые двухпроводные неадресные извещатели типа ИПД-3.1.

В прихожих квартир, во внеквартирных коридорах, лифтовых холлах устанавливаются не менее трех автоматических тепловых или не менее двух дымовых пожарных извещателей (в местах МОП), предназначенных для управления противопожарными системами с расстояниями между ними не более половины нормативного по СП 5.13130.2009.

На путях эвакуации (около лестничной клетки и у выхода наружу) установлены ручные пожарные извещатели типа ИПР-ЗСУ.

Три ШС охватывают один жилой этаж, к которым подключены автоматические тепловые пожарные извещатели, установленные в прихожих квартир, автоматические дымовые пожарные извещатели, установленные во внеквартирных коридорах и лифтовых холлах. В автоматические пожарные дымовые и тепловые извещатели устанавливаются добавочные сопротивления для определения двойного срабатывания: «Внимание» и «Пожар». ШС программируются по типу 1 – с определением двойного срабатывания. Отдельным ШС защищаются технический этаж, машинное помещение лифтов.

Сети пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем КПСнг(A)-FRLS 2x0,5.

Кабельные линии прокладываются в кабель-каналах ПВХ по стене и потолку.

Сигнал на включение автоматики формируется в следующих случаях:

- автоматически при срабатывании не менее двух автоматических тепловых пожарных извещателей в прихожей квартиры;
- автоматически при срабатывании не менее двух автоматических дымовых пожарных извещателей во внеквартирных коридорах, лифтовых холлах;
- дистанционно от ручного пожарного извещателя на каждом этаже;
- дистанционно от прибора.

При поступлении сигнала «Пожар», ПКУ «С2000-М» через системные релейные выходы приборов ПКП «Сигнал-20М» формирует управляющие сигналы для противопожарной автоматики (по заранее внесенному алгоритму).

При срабатывании автоматических пожарных извещателей по одному на разных этажах включение автоматики не происходит.

Передача общих сигналов «Пожар», «Неисправность» на пульт «ЕДДС-01» ГУ МЧС г. Иваново с круглосуточным дежурным персоналом осуществляется по радиоканалу в автоматическом режиме. Для этого предусмотрен приемно-контрольный прибор с передачей сигнала по каналу GSM.

Система автоматической пожарной сигнализации относится к 1 категории надежности электроснабжения. Согласно ПУЭ, электропитание осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям 0,4кВ от ТП и 3-го независимого источника - ДЭС через два последовательно подключаемых АВР, что позволяет автоматически переключаться с основного питания на резервное или питание от ДЭС, при исчезновении напряжения на рабочем вводе, и обратно при восстановлении питания.

Дополнительное резервное электропитание 24В выполнено от вторичных резервируемых источников питания РИП-24-1П производства НВП «Болид» г. Королёв Московской обл. Резервное питание осуществляется от аккумуляторных батарей, номинальным напряжением 24В, емкостью 17А.ч. Аккумуляторные батареи обеспечивают бесперебойную работу системы АПС на время запуска автономного независимого источника питания потребителей 1 категории жилого дома.

В качестве автономного источника электроэнергии предусмотрена дизельная электростанция (ДЭС) марки АД-315 в блок контейнере типа «Север», 2-й степени автоматизации, установленная в границах земельного участка.

#### *Автоматизация противодымной вентиляции*

Система автоматизации противодымной вентиляции выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

–СП 5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

–СП 54.13330.2011 «Здание жилые многоквартирные»;

–СП 3.13130.2009 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

–ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;

–РД 78.145-93 МВД России Москва 1993г. «Руководящий документ. Пособие к руководящему документу. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

Система противодымной вентиляции интегрирована с системой пожарной сигнализации объекта. Указанные системы выполнены на базе комплекса технических средств интегрированной системы безопасности «Орион», производства НВП «БОЛИД» (г.Королев). В помещении АПС (подвал здания) предусмотрена установка пульта контроля и управления С-2000-М, блоков индикации С-2000-БИ, блока релейного С-2000-СП1 (исп.01) и блоков питания.

На 1-18 этажах и в подвале здания предусмотрены шкафы, в которых устанавливаются приемно-контрольные приборы «Сигнал-20П SMD», С-2000-4, релейные блоки С-2000-СП1 и блоки питания РИП-12 исп.51, которые подключаются в адресную линию сигнализации пульта С-2000-М.

Все приборы системы «Орион» объединены интерфейсной линией RS-485.

Проектом выполнена автоматизация следующих систем противодымной вентиляции:

–ПД2 - подпор воздуха в лифтовую шахту (вентилятор ПД2, клапан ПД2);

–ПД1 - подпор воздуха в зоны безопасности 1-18 этажа при открытой двери и на компенсацию дымоудаления (вентилятор ПД1, клапана ПД1-3/1...18);

–ПД3 - подпор воздуха в зоны безопасности 1-18 этажа при открытой двери и на компенсацию дымоудаления (вентилятор ПД3, клапана ПД1-3/1...18);

–ВД1 - дымоудаление из приквартирных коридоров (вентилятор ВД1, клапана ВД1/1...17);

–ВД2 - дымоудаление из приквартирных коридоров (вентилятор ВД2, клапана ВД2/1...17).

В целях автоматизации противодымной вентиляции предусмотрено:

–контроль положения клапанов (подключение контактов положения клапанов в шлейфы ПКП Сигнал-20П SMD, С-2000-4);

–управление клапанами при пожаре (с помощью контактов блоков С-2000-СП1, установленных в этажных шкафах);

–управления вентиляторами (с помощью контактов блоков С-2000-СП1, установленных в шкафу ШД-1 в электрощитовой);

–контроль режима работы вентиляторов (пуск вентилятора, отключение вентилятора, отсутствие электропитания в шкафу управления вентилятором, подключение контрольных контактов от шкафа управления вентилятором ШУ к ПКП Сигнал-20П SMD в шкафу ШД-1 в электрощитовой).

Шкафы управления вентиляторами силовые (ШУ) предусмотрены в разделе (электропитание).

Для каждого клапана предусмотрена установка поста управления, с помощью которого можно провести опробование клапана и возврат его в исходное положение после срабатывания.

С целью контроля положения дверей в зонах безопасности (лифтовый холл) запроектирована установка магнитоконтактных извещателей ИО-102-20.

Включение систем противодымной вентиляции предусмотрено при одновременном срабатывании двух автоматических пожарных извещателей (в прихожих квартир, приквартирных коридорах) или нажатии одного ручного пожарного извещателя. При этом предусмотрено открытие клапанов дымоудаления систем ВД1 или ВД2 на этаже возгорания в соответствующем приквартирном коридоре, открытие клапана подпора воздуха ПД2, открытие клапана подпора воздуха ПД1-3 на этаже возгорания.

Через 20 секунд после открытия клапана дымоудаления включается вентилятор ВД1 или ВД2 в зависимости от места возникновения пожара. С задержкой 20-30 секунд после включения вентилятора ВД1 (ВД2) происходит включение вентилятора подпора воздуха ПД2. Вентиляторы ПД1 и ПД3 включаются в зависимости от положения дверей в зоне безопасности. При открытой двери включается вентилятор ПД1. При закрытых дверях включается вентилятор ПД3, вентилятор ПД3 при этом отключен.

Система автоматизации противодымной вентиляции относится к 1 категории надежности электроснабжения и, согласно ПУЭ, обеспечивается электроэнергией от двух независимых источников электропитания. Рабочий и резервный ввод -220В, 50Гц (объект имеет электроснабжение по 1 категории согласно ПУЭ). Дополнительное резервное электропитание =12В выполнено от вторичных резервируемых источников питания РИП-12 (исполнения 01 и 51) производства НВП «Болид» г. Королёв Московской обл. с аккумуляторами напряжением 12 В, емкостью 7А.ч. Конструкция источников бесперебойного питания позволяет автоматически переключаться на резервное питание, при исчезновении напряжения на рабочем вводе, и обратно при восстановлении питания. При восстановлении питания происходит автоматическая подзарядка аккумуляторных батарей. Аккумуляторные батареи обеспечивают возможность перехода на резервный источник питания 220В при пропадании основного (срабатывание АВР) без прохождения сигнала «неисправность».

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

В составе проектной документации разработан соответствующий раздел, в котором приведены:

- краткая характеристика существующего состояния компонентов окружающей среды в районе строительства проектируемого жилого дома;
- описание видов и оценка уровней негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации и строительстве жилого дома;
- предложения по минимизации вредного воздействия проектируемых объектов на окружающую среду в период строительства и после ввода в эксплуатацию.

Участок под строительство располагается в северо-западной части города Иваново, в микрорайоне Авдотьино Октябрьского района, в зоне активно развивающейся жилой застройки. Площадка представляет собой спланированную территорию, ограниченную с восточной и южной сторон многоквартирными жилыми домами, с северной стороны ограничена индивидуальными жилыми домами, с западной стороны граничит со строящимся многоквартирным жилым домом литер 12 по ул. Революционная, за которым расположена промышленная площадка котельной ООО «Энергетика».

Размещение жилого дома литер 12 по ул. Революционная соответствует санитарным правилам и нормам, в соответствии санитарно-эпидемиологическим заключением Управления Роспотребнадзора по Ивановской области №37.ИЦ.02.000.Т.001748.09.06.

На рассматриваемой территории отсутствуют памятники природы, естественные экосистемы, включающие в себя дикие виды флоры и фауны, занесенные в Красную книгу России.

Особо охраняемые территории, к которым относятся культурные, исторические и природные памятники и рекреационные зоны в районе размещения объекта отсутствуют.

В процессе экспертизы были проанализированы возможные источники выбросов загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации объекта, а также произведены расчеты концентраций вредных примесей.

В период строительства жилого дома основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться: выхлопные трубы работающих двигателей внутреннего сгорания (ДВС) строительной техники и грузового автотранспорта, сварочные работы, работы по укладке асфальта, труба компрессора.

При работе ДВС машин в атмосферный воздух выбрасываются продукты сгорания жидкого моторного топлива (бензин, керосин): оксиды азота, сернистый ангидрид, оксид углерода, углеводороды (бензин, керосин).

При проведении сварочных работ в атмосферный воздух выбрасывается сварочный аэрозоль: железа оксид; марганец и его соединения.

При асфальтировании территории объекта в атмосферный воздух выбрасываются: углеводороды предельные C12-C19.

При работе компрессора в атмосферу выбрасываются продукты сгорания, содержащие диоксид азота, оксид азота, сажу, диоксид серы, оксид углерода, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин.

При регламентной эксплуатации проектируемого жилого дома источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в рассматриваемом районе будут являться: дымовые трубы крышной котельной, работающие ДВС автотранспорта паркующегося на гостевых парковках жилого дома на 29 и 31 машино-место, проезд мусороуборочной машины.

При работе котлов на природном газе в атмосферу выбрасываются продукты сгорания, содержащие диоксид азота, азота оксид, оксид углерода и бенз(а)пирен.

При работе ДВС автотранспорта в атмосферу будут выбрасываться продукты сгорания, содержащие диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, бензин нефтяной.

Для оценки фоновой загрязненности атмосферного воздуха в районе проектирования жилого дома Литер 11 учтены ранее запроектированные площадки для парковки автотранспорта жилого дома Литер 12, а также справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Для расчетов концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы приняты метеорологические характеристики и коэффициенты по г. Иваново. Классы опасности и ПДК загрязняющих веществ приняты по «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух», СПб, 2010 г.

Расчеты рассеивания произведены с учетом влияния застройки.

Представленные результаты оценки воздействия проектируемого жилого дома на атмосферный воздух в период строительства и дальнейшей эксплуатации (результаты расчетов мощности выбросов и приземных концентраций загрязняющих веществ)

подтверждают соблюдение гигиенических нормативов качества воздуха населенных мест (ПДКм.р., ОБУВ).

Акустическое воздействие на окружающую среду, обусловлено работой ДВС автотранспорта и строительных машин в период строительства.

При регламентной эксплуатации жилого дома источниками акустического загрязнения будут являться ДВС автотранспорта, паркующегося на парковках жилого дома, отопительное и насосное оборудование котельной, трансформаторная подстанция.

Для оценки акустического воздействия выбраны расчетные точки на площадках для отдыха взрослых и для игр детей на территории проектируемого жилого дома, на территории ближайшей жилой застройки.

Анализ расчетных физических и нормативных уровней звука от источников шума проектируемого жилого дома в расчетных точках в период строительства и эксплуатации показал, что превышения нормативных уровней звука не ожидается.

Проектная документация в представленном объеме соответствует требованиям воздухоохранного законодательства Российской Федерации.

Строительство жилого дома будет осуществляться за пределами водоохранных зон поверхностных водных объектов.

На питьевые нужды работающих используется привозная вода питьевого качества.

На строительной площадке устанавливаются биотуалеты, обслуживание осуществляется по договору.

С целью предотвращения сброса загрязняющих веществ от площадки мойки колес и кузовов транспортных средств предусматривается установка локальных очистных сооружений «Мойдодыр», с установкой оборотного водоснабжения и шламосборником.

Холодное водоснабжение предусматривается от существующей городской сети водопровода. Сброс стоков от жилого здания осуществляется в существующую городскую сеть канализации, в соответствии с техническими условиями.

Ливневые сточные воды отводятся в городскую канализацию в соответствии с техническими условиями, выданными 04.05.2017 №106 МУП САЖХ города Иванова.

В каждом дождеприемном колодце устанавливается фильтрующий патрон, для уменьшения концентрации загрязняющих веществ.

Концентрация загрязнений дождевых сточных вод принята в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

В процессе производства строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления 4, 5 классов опасности. Вывоз твердых бытовых отходов со строительной площадки будет осуществляться силами строительной организации на базу подрядчика.

В результате хозяйственной деятельности проектируемого объекта, будут образовываться отходы производства и потребления 1, 4, 5 классов опасности.

Классы опасности отходов определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказами МПР России от 02.12.2002 № 786, от 30.07.2003 № 663, а также в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденными приказом МПР РФ от 15.06.2001 № 511.

На придомовой территории устанавливаются мусоросборные контейнеры, вывоз отходов 4, 5 класса опасности осуществляется на договорной основе на полигон ТБО.

Комплекс работ по благоустройству включает в себя организацию рельефа, устройство проездов, тротуаров, стоянок с твердым покрытием, организацию элементов благоустройства в виде площадок, озеленение территории.

При своевременном вывозе сточных вод со строительной площадки, соблюдении требований законодательства в области обращения с отходами производства и потребления, качественно выполненном благоустройстве территории проектируемых домов негативное воздействие на окружающую среду будет минимальным.

#### Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Земельный участок в границах проектирования жилого дома не относится к особо охраняемым природным территориям, находится за пределами санитарно-защитных зон промышленных предприятий, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зон водных объектов, располагается в зоне селитебной застройки.

Участок проектирования жилого дома предусматривает организацию придомовой территории с четким функциональным зонированием и размещением площадок отдыха, игровых, хозяйственных площадок, гостевых стоянок автотранспорта, зеленых насаждений.

Проектными материалами предусматривается организация гостевой автостоянки для жилого дома, общей вместимостью 60 машино-мест. В соответствии с действующей редакцией СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в редакции изменений №1, №2, изменения и дополнения №3) санитарные разрывы для гостевых автостоянок жилого дома не устанавливаются.

Санитарные разрывы от автостоянок до существующей жилой застройки выдерживаются.

Вентиляция жилого дома приточно-вытяжная с естественным побуждением, с установкой вентиляционных блоков. Параметры микроклимата в жилых помещениях соответствуют ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные», приложению 2 к СанПиН 2.1.2. 2645-10.

Жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение. Все помещения жилого дома обеспечены общим и местным искусственным освещением, в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» (с изменениями и дополнениями №1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.2585-10).

Ориентация жилого дома обеспечивает нормативную инсоляцию квартир и дворового пространства.

Инженерное обеспечение - от городских инженерных сетей, в соответствии с техническими условиями.

Проектными решениями предусматривается санитарно-бытовое обеспечение работающих в период производства строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03.

Подача воды на хозяйственно-бытовые нужды в период строительства осуществляется привозной водой питьевого качества. Потребность воды на бытовые нужды на период строительства принята по СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Представлена оценка влияния строительных работ на среду обитания и условия проживания человека. Выполнение мероприятий, предусмотренных проектом, позволяет обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения окружающей застройки



и работающих в период проведения строительных работ в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

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

На участке предусматривается размещение 18-ти этажного многоквартирного жилого дома по адресу: г. Иваново, ул. Революционная Литер 11.

Здание предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, в соответствии с которым применяются строительные конструкции и наружные несущие стены зданий класса пожарной опасности К0. Класс функциональной пожарной опасности жилого дома Ф1.3, с крышной котельной класса Ф5.1 категории по взрывопожарной и пожарной опасности Г.

К зданию обеспечивается подъезд пожарной техники, с двух продольных сторон здания, шириной не менее 6,0 м, расстояние от внутреннего края проезда до стены жилого дома от 8,0 до 10,0 м. Однако участок второго проезда пожарной техники со стороны существующей ШГРП газовой линии предусматривается не по всей длине на расстоянии 8-10 м. Данное отступление от требований нормативного документа обосновано расчетом пожарного риска. При этом эвакуация людей со всех квартир здания обеспечивается с двух смежных фасадов, оборудованных площадками для подъезда пожарной техники.

Конструкция дорожной одежды пожарного проезда предусматривается исходя из расчетной нагрузки от пожарных машин не менее 16 т на ось.

Противопожарные расстояния между проектируемым зданием и существующими зданиями, и сооружениями предусматриваются более нормативно необходимых. Расстояние от зданий до открытых площадок для автомобилей предусматривается более 10 м.

Расход воды на наружное пожаротушение для здания не изменяется и предусматривается 25 л/с. Расстановка гидрантов обеспечивает пожаротушение любой точки здания от двух гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 м проектируемого жилого дома, измеряемом по дорогам пригодным для проезда пожарной техники.

Расстояние от проектируемых зданий до ближайшей пожарной части не превышает 10 минут следования.

Пределы огнестойкости строительных конструкций принятых в проекте корректировки соответствуют заявленной степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности. Металлические балки в лестничной клетке предусматриваются с огнезащитой до R60 слоем штукатурки 30 мм.

Здание предусматривается односекционным 18-ти этажным с техническим и подвальным этажами, высота здания 49,55 м (не превышает 50 м согласно СП1.13130.2009) от уровня проезда для пожарной техники до низа окна последнего жилого этажа. Площадь пожарного отсека предусматривается не более 2500м<sup>2</sup>, жилая площадь квартир на этаже не более 500 м<sup>2</sup>.

Противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа с пределом огнестойкости не менее REI45 выделяются помещения насосной пожаротушения и электрощитовой. Двери в противопожарных перегородках противопожарные 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI30.

Помещения, в которых применяются или хранятся горючие газы и жидкости отсутствуют.

На кровле предусматривается крышная котельная, которая отделяется от помещений жилого здания противопожарным перекрытием 2-го типа.

В качестве легкобрасываемых конструкций принимается одинарное остекление окон из расчета  $0,03 \times V_{\text{пом}}$ . Выход из котельной предусматривается непосредственно на кровлю и далее в лестничную клетку.

Лифт с функцией «перевозка пожарных подразделений» предусматривается в обособленной (выгороженной) шахте с общим лифтовым холлом с другим пассажирским лифтом. Ограждающие конструкции лифтового холла, предусматриваются противопожарные с пределом огнестойкости не менее REI60, двери в этих конструкциях противопожарные 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Ограждающие конструкции шахты лифта с функцией «перевозка пожарных подразделений» предусматриваются с пределом огнестойкости не менее REI120. Двери шахты этого лифта предусматриваются противопожарные с пределом огнестойкости EI60.

Двери шахты пассажирских лифтов размещаемых в одном лифтовом холле с лифтом с функцией «перевозка пожарных подразделений» предусматриваются противопожарные с пределом огнестойкости EI60.

Ограждающие конструкции лоджий и балконов выполняются из материалов группы НГ.

Межквартирные ненесущие стены предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI30 и класса пожарной опасности K0, внеквартирные коридоры, выделяются перегородками с пределом огнестойкости не менее EI45 с классом конструктивной пожарной опасности не ниже K0.

Противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа с пределом огнестойкости не менее REI45 выделяется помещение электрощитовой, помещение насосной пожаротушения. Двери в противопожарных перегородках противопожарные 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI30.

Стены лестничной клетки типа Н1 возвышаются над уровнем кровли. Стены лестничной клетки в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусматривается не менее 1,2 м.

В здании для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. оконные проемы, ленточное остекление и т.п.) выполняются следующие условия:

- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполняются глухими, высотой не менее 1,2 м;
- предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусматривается EI45.

Каналы, ниши, шахты для прокладки коммуникаций изолируются противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. На стояках канализации предусматривается установка противопожарных муфт.

Места сопряжения противопожарных перекрытий, стен и перегородок с другими ограждающими конструкциями здания выполняются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых, стыкуемых преград.

Эвакуационные выходы из помещений подвального этажа предусматриваются непосредственно наружу. Эвакуация людей из подвального этажа предусматривается в два эвакуационных выхода. Ширина эвакуационных выходов предусматривается не менее 1,2 м и высота не менее 1,9 м. Двери открываются по ходу эвакуации людей из здания.

В подвальном этаже предусматривается не менее двух окон размерами не менее  $0,9 \times 1,2$  м с прямыми. Насосная пожаротушения имеет выход непосредственно наружу.

Эвакуационные выходы из помещений первого этажа предусматриваются непосредственно наружу. Ширина каждого эвакуационного выхода из общественных помещений предусматривается не менее 0,8 м, высота не менее 1,9 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету в общественных частях здания предусматривается не менее 2 м, с шириной горизонтальных участков путей эвакуации не менее 1,0 м.

Ширина основных эвакуационных проходов в торговом зале площадью менее  $100 \text{ м}^2$  предусматривается не менее 1,4 м. Протяженность пути по коридору от наиболее удаленного торгового зала до выхода наружу предусматривается не более 20 м.

На жилых этажах эвакуация людей из квартир осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н1 через коридор с переходом через открытую воздушную зону. В уровне первого этажа лестничная клетка предусматривается с выходом непосредственно наружу.

Незадымляемость переходов через наружную воздушную зону, ведущих к лестничной клетке Н1, обеспечивается конструктивными и объемно-планировочными решениями: переходы выполняются открытыми, между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка предусматривается не менее 2 м, ширина перехода предусматривается не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне предусматривается не менее 1,2 м.

Поэтажные внеквартирные коридоры предусматриваются шириной не менее 1,5 м, наибольшее расстояние от дверей квартир до выхода в тамбур, ведущий в незадымляемую лестничную клетку Н1 предусматривается не более 25 м.

Все двери на путях эвакуации предусматриваются открывающимися по направлению к выходу.

Уклон маршей лестниц, предназначенных для эвакуации людей, предусматривается не более 1:1,75 ширина марша 1,05 м для жилой части, ширина проступи не менее 25 см, высота ступеньки не более 22 см. На каждом этаже предусматривается естественное освещение через проём размером не менее  $1,2 \text{ м}^2$  в остеклённой двери.

В качестве аварийного выхода предусматривается выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема.

Проектом предусматривается выход на кровлю из лестничной клетки. Выход на кровлю предусматриваются из лестничной клетки через противопожарные двери размером не менее  $0,75 \times 1,5$  м.

В местах перепада высот кровли более 1 м предусматриваются пожарные лестницы типа П1. На кровле предусматривается ограждение высотой не менее 1,2 м в соответствии с ГОСТ.

Между маршами лестницы и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматриваются зазоры шириной не менее 75 мм.

В подвале предусматривается не менее двух окон размерами не менее  $0,9 \times 1,2$  м с прямыми. Размеры прямых предусматриваются с учётом возможности подачи огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа, расстояние от стены здания до границы прямых не менее 0,7 м.

Проект предусматривается защита здания автоматическими установками пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1-го типа

жилые этажи и 2-го типа общественные помещения.

Жилые помещения квартир защищаются автономными устройствами пожарной сигнализации.

Проектом предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода с расходом 2 струи по 2,6 л/с.

В санузле каждой квартиры на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается кран диаметром 15 мм для подключения шланга и резиновый шланг диаметром 19 мм, длиной не менее 15,0 м, оборудованный распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

В проекте предусматривается система дымоудаления из поэтажных коридоров жилого дома, коридора и торговых залов подвального этажа.

Для подачи приточного воздуха в защищаемые от продуктов горения объемы здания, проектом предусматривается приточная система подпора воздуха в зоны безопасности, также предусматривается устройство компенсации удаляемого дыма в коридорах жилых и подвального этажей, в зоны безопасности.

На этажах предусматривается подпор воздуха перед лифтами в зону безопасности МГН (включая 1 этаж), при этом подпор воздуха в лифтовую шахту пассажиров не требуется.

В торговых и офисных помещениях 1 этажа с непосредственным выходом наружу площадью до 800 м<sup>2</sup> и расстоянием от наиболее удаленной точки торгового зала до 25 м система дымоудаления не предусматривается.

Общественные помещения 1-го этажа оборудуются первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями ППР в РФ.

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

В соответствии с нормативными требованиями по обеспечению доступа инвалидов, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- покрытие путей передвижения по участку (проезды, тротуары) принято из асфальтобетона, ровным, не допускающим скольжение, ширина тротуаров на путях движения МГН не менее 1,5 м;
- продольный уклон путей движения не превышает 5%, поперечный – 2%;
- в местах пересечения пешеходных путей с проездами выполнены съезды с понижением бортового камня, съезды с тротуара не выступают на проезжую часть, уклон съездов – 1:12;
- на стоянках для легковых автомобилей предусмотрено 6 парковочных мест для автотранспорта МГН, размер парковочных мест 6,0x3,6 м, места выделены разметкой и обозначены специальными знаками, принятыми в международной практике;
- при входе в жилую часть здания организован 1-маршевый пандус с ограждением, уклон марша пандуса - 1:20, ширина между поручнями ограждения - 1 м;
- размер входной площадки с пандусом в жилую часть здания 3,0x2,2 м, поперечный уклон в пределах 1,5%, над площадкой предусмотрен козырек;
- глубина входных тамбуров в жилую часть здания не менее 2,3 м при ширине не менее 1,5 м, двери тамбуров без порогов шириной в свету не менее 1,2 м;
- во внутреннем тамбуре предусмотрена установка вертикального платформенного подъемника «Мультилифт» производства «ЦМРТ «ИНВАПРОМ» с размерами 0,9x1,25 м;
- лифт грузоподъемностью 630 кг (габариты кабины и дверного проема) обеспечивает возможность транспортирования инвалида на кресле-коляске;

- в лифтовых холлах предусмотрены зоны безопасности для МГН;
- ширина дверных проемов в свету при входах в лестничную клетку, лифтовые холлы и квартиры не менее 0,9 м.

В соответствии с заданием на проектирование размещение специализированных квартир для проживания семей с инвалидами в жилом доме проектом не предусмотрено.

***Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых ресурсов***

Принятые в проекте решения обеспечивают соблюдение требуемых нормативными документами теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, снижение шума и вибраций, соблюдение санитарно-гигиенических условий, пожарную безопасность.

Долговечность ограждающих конструкций обеспечена применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, стойкость против коррозии, высокой температуры, циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды).

Наружные стены надземной части запроектированы толщиной 250 мм из полнотелого силикатного кирпича СУРПо-М100/Ф75/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М75, кладка армируется сетками из проволоки Ø4Вр-I ГОСТ 6727-80\* с ячейкой 50x50 через 5 рядов по высоте. Наружные стены до отметки +5,350 утеплены со стороны фасадов минераловатными плитами «ROCKWOOL» ВЕНТИ БАТТС Д толщиной 140 мм с использованием навесной вентилируемой фасадной системы с облицовочным слоем из керамогранитных плит. Наружные стены ниже отметки +5,350 со стороны фасадов утеплены пенополистирольными плитами ПСБ-С-25Ф по ГОСТ 15588-86 толщиной 140 мм с защитным штукатурным слоем по системе «Ceresit VWS».

Кровля запроектирована плоская с покрытием из двух слоев Унифлекса. Водоотвод с кровли внутренний организованный. Для утепления чердачного перекрытия применяются минераловатные плиты «ROCKWOOL» ФЛОР БАТТС И толщиной 200 мм.

Расчетный поквартирный учет электроэнергии предусмотрен в этажных щитах однофазными электронными счетчиками, кл.т. 1,0.

Контрольный учет электроэнергии мест общего пользования выполнен трехфазным электронным счетчиком прямого включения, кл.т. 1,0.

Контрольный учет электроэнергии потребляемой котельной выполнен трехфазным электронным счетчиком прямого включения, кл.т. 1,0, установлен после АВР в помещении котельной.

В нише стены из силикатных блоков в лифтовом холле предусмотрены совмещенные этажные щиты ЩЭ. В этажных щитах размещаются счетчики поквартирного учета электроэнергии, аппараты защиты на вводах для каждой квартиры, розетка для подключения уборочных машин.

***Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера***

На участке предусматривается размещение 18-ти этажного многоквартирного жилого дома по адресу: г. Иваново, ул. Революционная Литер 11.

Территория строительства объекта расположена в районе многоэтажной жилой застройки.

Здание предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0. Класс функциональной пожарной опасности жилого дома Ф1.3, с крышной котельной класса Ф5.1 категории по взрывопожарной и пожарной опасности Г.

Проектом предусматривается газификация жилого дома, в том числе крышной котельной.

Для трассы проектируемого газопровода устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстояние 2 м от газопровода, которая закрепляется опознавательными знаками.

В крышках колодцев, расположенных на расстоянии 15 м от газопровода предусматриваются по отверстию Ду 20 мм для определения загазованности колодцев. В подвалах и техподпольях зданий устанавливаются контрольные трубки для контроля загазованности.

Время прибытия аварийно-спасательных подразделений не более 10 минут следования. Подъезды к объекту предусматриваются по существующим дорогам шириной не менее 3,5 м.

Для работы аварийно-спасательных подразделений при пожаре или аварии на газопроводе предусматривается свободное пространство на всем протяжении трассы для защиты людей и техники от теплового излучения на безопасное расстояние.

Согласно Постановлению правительства Российской Федерации от 19.09.1998 № 1115 и исходным данным ГУ МЧС России по Ивановской области, проектируемый объект по ГО не категорирован.

Проектируемый объект располагается в г. Иваново, Ивановской области, который отнесён к II группе по ГО и к II группе химической опасности.

В соответствии со СНиП 2.01.51-90 объект в особый период попадает в зону возможных сильных разрушений и в зону возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения). Территория объекта в зону катастрофического затопления не попадает.

В соответствии со СНиП 2.01.53-84, СНиП 2.01.51-90 и исходным данным Главного управления МЧС России по Ивановской области объект строительства не попадает в зону световой маскировки.

Проектируемый объект не имеет задания на выпуск продукции (оказания услуг) в военное время, полученного в установленном порядке. Перемещение объекта в военное время в другое место не предусматривается.

Так как проектируемый объект по гражданской обороне не категорирован, численность дежурного и линейного персонала проектируемого объекта не определяется.

Объект строительства не категорирован по ГО, на него не распространяются специальные требования к огнестойкости зданий и сооружений.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 01.03.1993 № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов» на проектируемом объекте создание локальной системы оповещения не требуется.

Проектируемый объект не категорирован по ГО, мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения не требуются.

В соответствии с исходным данным ГУ МЧС России по Ивановской области строительство защитных сооружений гражданской обороны для проектируемого объекта предусматривать не требуется.

Технические решения ИТМ ГО, принятые в проекте, соответствуют требованиям действующих нормативных документов и регламентов на территории Российской

Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию.

**Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Для обеспечения безопасности здания его эксплуатация должна быть организована в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в том числе:

- ФЗ РФ от 30.12.2009 №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.
- ФЗ РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.

При эксплуатации здания и сооружений должно обеспечиваться соответствие параметров конструкций и систем инженерного оборудования требованиям проектной документации для стадии эксплуатации в соответствии с техническим регламентом.

Контроль технического состояния здания и сооружений предусматривается путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Целью осмотров является установление возможных причин возникновения дефектов и выработка мер по их устранению. В ходе осмотров, осуществляется также контроль за использованием и содержанием помещений.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций зданий и сооружений необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации объекта.

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

Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию в процессе проведения экспертизы:

По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»:

- представлены сведения о смежных земельных участках;
- в технико-экономических показателях земельного участка отдельно указаны технико-экономические показатели участка благоустройства Литер 11;
- на чертеже «СПОЗУ» указаны номера и координаты точек поворотных углов (точка 9-16) в соответствии с чертежом градостроительного плана земельного участка;
- представлен Договор №06/63 о компенсации расходов (в связи с выносом электрических сетей из зоны строительства и дальнейшего производства работ) от 07.06.2017; рекомендовано представить правоустанавливающие документы заказчика на земельный участок с кадастровым номером 37:24:020611:2337;
- представлена схема планировочной организации земельного участка, согласованная письмом Управления благоустройства Администрации города Иванова от 16.10.2017 № 3/012-4254;
- проезд на участок с ул. Чихачева запроектирован с асфальтобетонным покрытием вдоль проезда предусмотрен тротуар;
- изменено расположение площадки для мусоросборников (номер по плану и расстояние до нормируемых объектов от площадки принято не менее 20 м;

- в границах участка благоустройства литер 11 предусмотрена площадка для занятий физкультурой, на ситуационном плане указаны существующие муниципальные спортивные площадки и расстояния до них от проектируемого объекта;

- представлен расчет по обеспечению жителей жилого дома площадками для хозяйственных целей, запроектирована хозяйственная площадка для сушки белья;

- представлен расчет по обеспечению жителей жилого дома литер 11 местами для постоянного хранения легковых автомобилей;

- площадки для временной (гостевой) стоянки на 29 мест автотранспорта запроектированы на расстоянии не менее 15 м до окон жилых зданий;

- представлены проектные решения по освещению территории;

- на чертеже «Сводный план инженерных сетей» отображены проектируемые сети бытовой канализации, водопровода, газоснабжения, связи.

По разделу «Архитектурные решения»:

- указан тип жилищного фонда;

- указаны ширина и уклоны внутриквартирных лестниц в 2-уровневых квартирах;

- исключен дверной проем между нежилым помещением хозяйственного назначения для общедомовых нужд и внеквартирным коридором жилой части здания.

По подразделу «Система водоснабжения и водоотведения»:

- наружное водоснабжение выполняется отдельным проектом силами АО «Водоканал». Представлен договор на подключение (технологическое присоединение);

- представлена схема размещения пожарных гидрантов;

- в верхних точках системы горячего водоснабжения предусмотрена установка устройств для спуска воздуха. Спускники воздуха указаны на схемах Т3, Т4 (листы 13, 14);

- предусмотрена закольцовка пожарного стояка. (листы В 11,12). Откорректирована схема подключения пожарной насосной станции;

- текстовая часть проекта дополнена «Запуск пожарных насосов от кнопок у пожарных кранов»;

- откорректирована схема подключения полотенцесушителей;

- откорректирована схема водомерного узла;

- предусмотрена обводная линия с обратным клапаном и задвижкой у насосной станции хоз-питьевого водоснабжения;

- на коллекторах пожарной насосной станции предусмотрены задвижки между насосами;

- откорректированы расходы на внутренне пожаротушение и секундный на хоз-питьевое водоснабжение - указанный в общих данных;

- производительность насосной станции хоз-питьевого водоснабжения принята с учетом откорректированного секундного расхода;

- представлены характеристики насосных станций с указанием рабочих точек;

- в проекте указаны расходы на горячее водоснабжение;

- расходы воды на котельную учтены в общих расходах на дом;

- температура стоков при сбросе от котельной не превышает 40°C;

- концентрации загрязняющих веществ, в стоке от котельной при регенерации установки ХВО - содержание хлоридов - 580 мг/л;

- представлены проектные решения по наружным сетям водоотведения.



По подразделу «Система газоснабжения»:

- откорректированы температурные графики теплоносителя в текстах пояснительной записки;
- дымовые трубы «Гранкол» включены в «Спецификацию оборудования и материалов», компл. 383-П/2017-ТМ.С;
- откорректировано давление газа в текстах, на чертежах в соответствии с откорректированными техническими условиями (0,15МПа).

По подразделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»:

- предусмотрены сильфонные компенсаторы на стояки системы отопления;
- предусмотрены декоративные решетки перед дымовыми клапанами для защиты токоведущих и движущихся частей клапанов от посторонних лиц;
- у вентиляторов противодымной защиты предусмотрена установка морозостойкого обратного клапана конструктивное исполнение которого, соответствует требованиям, предъявляемым к противопожарным клапанам;
- предоставлен узел обвязки отопительного прибора. Указаны особые требования по установке арматуры в помещении электрощитовой;
- указан требуемый предел огнестойкости на воздухопроводы систем противодымной вентиляции.

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

- представлены расчеты акустической нагрузки с учетом проектируемой ТП. Расчетные точки приняты на площадках отдыха и у ограждающих конструкций жилого дома;
- расчет рассеивания произведен с учетом фонового источника загрязнения атмосферного воздуха - площадки автостоянок, расположенного смежно жилого дома Литер 12;
- при расчете химического загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации расчетная площадка принята с учетом высоты застройки;
- представлены технические условия на подключение к ливневой канализации;
- строительная площадка оборудована постом мойки колес строительной техники;
- представлены сведения о размере санитарно-защитной ООЗ «Энергетика».

По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

- представлено описание мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к проектируемому объекту по участку благоустройства жилого дома Литер 11;
- на участке благоустройства жилого дома Литер 11 на проектируемых автостоянках предусмотрено не менее 10% парковочных мест для автотранспорта МГН;
- на схеме планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения инвалидов указаны съезды с тротуаров на транспортный проезд;
- аппарель во входном тамбуре заменена на вертикальный платформенный подъемник для МГН.

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

- на уровне 18-го этажа в лестничной клетке предусматривается окно противопожарное фирмы ООО «Брандтек», марка окна Brandtech-W-E30, сертификат соответствия № С-РУ.ПБ 58.В.01613 с площадью остекления 1,2 м<sup>2</sup>;
- добавлено обоснование противопожарных расстояний до зданий V степени огнестойкости;
- откорректирован расчёт пожарного риска;
- исправлено расстояние от окна лестничной клетки до окна соседнего помещения на

уровне 17-го этажа и принято не менее 1,2 м;

- добавлено описание и обоснование проектных решений по устройству легкобрасываемых конструкций для крышной котельной.

#### 4. Выводы по результатам рассмотрения

##### 4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Результаты инженерно-геодезических изысканий *соответствуют* установленным требованиям.

Результаты инженерно-геологических изысканий *соответствуют* установленным требованиям.

Результаты инженерно-экологических изысканий *соответствуют* установленным требованиям.

##### 4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

Принятые решения по всем рассмотренным разделам и подразделам проектной документации *соответствуют* требованиям градостроительных и технических регламентов, национальных стандартов, градостроительному плану земельного участка, заданию на проектирование, результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий, заданию на выполнение инженерных изысканий.

##### 4.3. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий и проектная документация по объекту капитального строительства «Многоквартирный жилой дом по ул. Революционная литер 11 в г. Иваново» *соответствуют* установленным требованиям.

Руководитель

(организация экспертизы проектной документации  
и (или) результатов инженерных изысканий)

(Аттестат Министерства регионального развития РФ № ГС-Э-16-3-0489 от 21 мая 2013 года)

Е.Ю. Вакина

Эксперт

(в области инженерно-геодезических изысканий)

(Аттестат Министерства регионального развития РФ № ГС-Э-19-1-0746 от 18 июня 2013 года)

Н.И. Рыбкин

Эксперт

(в области инженерно-геологических изысканий)

(Аттестат Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № МС-Э-46-1-3547 от 27 июня 2014 года)

В.П. Башкина

Эксперт

(в области объемно-планировочные и архитектурные решения)

(Аттестат Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № МС-Э-46-2-3554 от 27 июня 2014 года)

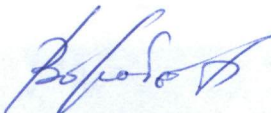
С.В. Лось

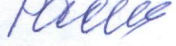
Эксперт


(в области конструктивные решения)


(Аттестат Министерства регионального развития РФ № ГС-Э-66-2-2159 от 17 декабря 2013 года)


Д.А. Чумаков



 Л.А. Воробьева  
 Эксперт  
 (в области электроснабжения, связи, сигнализация, системы автоматизации)  
 (Аттестат Министерства регионального развития РФ № ГС-Э-65-2-2117 от 17 декабря 2013 года)


 Э.К. Раскина  
 Эксперт  
 (в области системы газоснабжения)  
 (Аттестат Министерства регионального развития РФ № ГС-Э-57-2-1954 от 27 ноября 2013 года)


 Е.Г. Конева  
 Эксперт  
 (в области теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования)  
 (Аттестат Министерства регионального развития РФ № МС-Э-18-2-2764 от 22 апреля 2014 года)


 С.И. Юдин  
 Эксперт  
 (в области водоснабжения, водоотведения и канализации)  
 (Аттестат Министерства регионального развития РФ № ГС-Э-64-2-2113 от 17 декабря 2013 года)


 М.Н. Алексеева  
 Эксперт  
 (в области охраны окружающей среды,  
 санитарно-эпидемиологической безопасности)  
 (Аттестат Министерства регионального развития РФ № ГС-Э-46-2-1721 от 12 ноября 2013 года; Аттестат Министерства регионального развития РФ № ГС-Э-6-1-0115 от 31 октября 2012 года)


 В.И. Виноградов  
 Эксперт  
 (в области пожарной безопасности)  
 (Аттестат Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № МС-Э-47-2-3565 от 27 июня 2014 года)



## Федеральная служба по аккредитации

0000238

### СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610166  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000238  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Центр независимых экспертиз»  
(полное и (в случае, если имеется)

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1083702001350

место нахождения 153002, г. Иваново, ул. Жиделева, 15

(адрес юридического лица)

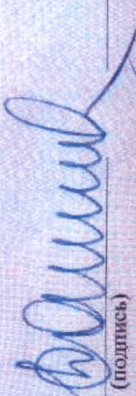
аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 12 сентября 2013 гпо 12 сентября 2018 г.

Руководитель (заместитель руководителя)  
органа по аккредитации

М.А. Якутова  
(Ф.И.О.)

  
(подпись)

КОПИЯ





# Федеральная служба по аккредитации

0000332

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610242  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000332  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Центр независимых экспертиз»  
(полное и (в случае, если имеется)  
ОГРН 1083702001350  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 153002, Иваново Город, Жиделева Улица, 15  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 25 февраля 2014 г. по 25 февраля 2019 г.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по аккредитации

М.А. Якутова  
(Ф.И.О.)

*(подпись)*



КОПИЯ  
ИСТИНА

Прошито, пронумеровано  
и скреплено печатью 61 листов  
Шестерсвободина подпись

