



**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

«15» июня 2017 года

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

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

Объект капитального строительства

Здание смешанного использования с жилыми единицами в верхних этажах и размещением в нижних этажах объектов делового, культурного, обслуживающего и коммерческого назначения по адресу: г. Иваново, ул. Жарова

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 «Феникс» В.Э. Либера на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

– Договор №75/Э-2017 от 21.04.2017 года на оказание услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Здания смешанного использования с жилыми единицами в верхних этажах и размещением в нижних этажах объектов делового, культурного, обслуживающего и коммерческого назначения по адресу: г. Иваново, ул. Жарова».

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: «Здания смешанного использования с жилыми единицами в верхних этажах и размещением в нижних этажах объектов делового, культурного, обслуживающего и коммерческого назначения по адресу: г. Иваново, ул. Жарова», в составе:

Инженерные изыскания:

– Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ООО «Инженер», г. Иваново.

– Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ООО «Инженер», г. Иваново.

Проектная документация, выполненная ООО «РЕГИОНПРОЕКТ», шифр 008/2015, в составе:

– Том 1. Обозначение 008/2015-ПЗ. Раздел 1. «Пояснительная записка».

– Том 2. Обозначение 008/2015-ПЗУ. Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка».

– Том 3.1 Обозначение 008/2015-АР. Раздел 3. «Архитектурные решения».

– Том 3.2 Обозначение 008/2015-ПОФ. Раздел 3. Паспорт отделки фасадов.

– Том 4. Обозначение 008/2015-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 5.1 Обозначение 008/2015-ЭМ. Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»;

– Том 5.2.1 Обозначение 008/2015-НВ. Подраздел 5.2 «Система водоснабжения». Наружные сети водоснабжения;

– Том 5.2.2 Обозначение 008/2015-В. Подраздел 5.2 «Система водоснабжения»;

– Том 5.3.1 Обозначение 008/2015-НК. Подраздел 5.3 «Система водоотведения». Наружные сети водоотведения;

– Том 5.3.2 Обозначение 008/2015-К. Подраздел 5.3 «Система водоотведения»;

– Том 5.4.1 Обозначение 008/2015-ОВ. Подраздел 5.4. «Отопление и вентиляция»;

– Том 5.4.2 Обозначение 008/2015-АДУ. Подраздел 5.5. «Автоматизация незадымляемости»;

- Том 5.5.1 Обозначение 005/2015-ГСН. Подраздел 5.5. «Система газоснабжения». Наружные сети газоснабжения;
- Том 5.6.1 Обозначение 005/2015-АПС. Подраздел 5.6. «Сети связи». Автоматическая пожарная сигнализация.
- Том 6. Обозначение 005/2015-ООС. Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
- Том 7. Обозначение 005/2015-ПБ. Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».
- Том 8. Обозначение 005/2015-ОДИ. Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».
- Том 9. Обозначение 005/2015-ЭЭ. Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых ресурсов».
- Том 10. Обозначение 005/2015-БЗ. Раздел 12. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

Проектная документация, выполненная ООО «ООО «ПрофПроект», шифр 17/2016, в составе:

- Том. Обозначение 17/2016-1-АР-С. Раздел 3. «Архитектурные решения котельной».
- Том. Обозначение 17/2016-1-КР-С. Раздел 4. «Конструктивные решения котельной».
- Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:
- Том. Обозначение 17/2016-ИОС.а-С. Подраздел. «Система электроснабжения котельной».
- Том. Обозначение 17/2016-ИОС.г-С. Подраздел. «Тепломеханические решения котельной».
- Том. Обозначение 17/2016-ИОС.е-С. Подраздел. «Система газоснабжения котельной».
- Том. Обозначение 17/2016-ИОС.д-ОПС. Подраздел. «Охранно-пожарная сигнализация».
- Том. Обозначение 17/2016-ИОС.д-АТМ. Подраздел. «Автоматизация теплотехники».
- Том. Обозначение 17/2016-ИОС.д-АГСВ. Подраздел. «Автоматизация газоснабжения».
- Том. Обозначение 17/2016-ПБ. Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

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

Объект капитального строительства - Здания смешанного использования с жилыми единицами в верхних этажах и размещением в нижних этажах объектов делового, культурного, обслуживающего и коммерческого назначения по адресу: г. Иваново, ул. Жарова.

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 ²	2640,0

	- площадь земельного участка с кадастровым номером 37:24:040232:65	м ²	785,0
	- площадь земельного участка с кадастровым номером 37:24:040232:67	м ²	887,0
	- площадь земельного участка с кадастровым номером 37:24:040232:68	м ²	968,0
2	Площадь застройки здания	м ²	678,0
3	Строительный объем здания, в т.ч.:	м ³	38080,95
	- строительный объем выше отм. 0,000	м ³	33153,7
	- строительный объем ниже отм. 0,000	м ³	4927,25
4	Общая площадь здания	м ²	10621,3
5	Количество секций	шт.	1
6	Этажность/количество этажей	эт.	18/19
7	Количество квартир, в т.ч.	шт.	112
	- 1-комнатные	шт.	47
	- 2-комнатные	шт.	45
	- 3-комнатные	шт.	17
	- 4-комнатные	шт.	2
	- 5-комнатные	шт.	1
8	Жилая площадь квартир	м ²	3537,45
9	Площадь квартир	м ²	6794,4
10	Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента для лоджий)	м ²	7275,4
11	Торговая площадь (цокольный этаж)	м ²	392,1
12	Расчётная производительность котельной с учётом собственных нужд и потерь в сетях	МВт	0,964
13	Установленная мощность котельной	МВт	1,044
14	Котел водогрейный De Ditrich GT 530-9, мощностью 522кВт	компл.	2
15	Расход топлива часовой	нм ³ /ч	123,1
16	Расход топлива годовой: условного натурального	тут/год тыс.нм ³	353,89 310,43

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.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 03.12.2015, №СРОСИ-И-02603.2-03122015, выданное СРО НП «Стандарт-Изыскания».

Проектная документация:

ООО «РЕГИОНПРОЕКТ»

Адрес: 153003, г. Иваново, ул. Ванцетти, д.20.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 28.09.2012 №16-П, выданное СРО НП «Союз Проектировщиков Верхней Волги».

ООО «ПрофПроект»

Адрес: 153000, г. Иваново, ул. Станко, д.20.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 28.09.2012 №31-П, выданное СРО НП «Союз Проектировщиков Верхней Волги».

1.5. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель (Застройщик) – ООО «Феникс»

Юридически адрес: 153002, г. Иваново, ул. К. Маркса, д.14.

Почтовый адрес: 153002, г. Иваново, ул. К. Маркса, д.14.

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.

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 от 01.03.2016 по объекту: «Здания смешанного использования с жилыми единицами в верхних этажах и размещением в нижних этажах объектов делового, культурного, обслуживающего и коммерческого назначения по адресу: г.

Иваново, ул. Жарова», согласованное директором проектной организации ООО «РЕГИОНПРОЕКТ» Бушевым А.Е., утвержденное застройщиком – генеральным директором ООО «Феникс» В.Э. Либером.

- Дополнение к заданию на проектирование от 15.05.2017, согласованное директором проектной организации ООО «РЕГИОНПРОЕКТ» Бушевым А.Е., утвержденное застройщиком – генеральным директором ООО «Феникс» В.Э. Либером.
- Градостроительный план земельного участка №RU37302000-00000000003086, утвержденный приказом начальника управления архитектуры и градостроительства Администрации города Иванова от 13.01.2016 №4-г.
- Градостроительный план земельного участка №RU37302000-00000000003085, утвержденный приказом начальника управления архитектуры и градостроительства Администрации города Иванова от 13.01.2016 № 3-г.
- Градостроительный план земельного участка №RU37302000-00000000003084, утвержденный приказом начальника управления архитектуры и градостроительства Администрации города Иванова от 13.01.2016 №2-г.
- Письмо Управления благоустройства администрации города Иванова от 31.05.2017 №3/01-12-2410.
- Технические условия №10-000694(066) от 05.04.2017 (приложение № 2 к договору о подключении (технологическом присоединении) объекта капитального строительства к сети газораспределения №10П-0629 от 17.04.2017), выданные ОАО «Газпром газораспределение Иваново».
- Технические условия на подключение к водопроводу от 13.10.2016 №110/В, выданные АО «Водоканал» (Приложение №1 к договору о подключении №110/В от 05.09.2016).
- Дополнительное соглашение от 30.12.2016 к договору №110/В от 13.10.2016 на подключение к сетям водоснабжения, оформленное между АО «Водоканал» и ООО «Феникс».
- Технические условия на подключение к канализации от 05.09.2016 №110/К, выданные АО «Водоканал» (Приложение №1 к договору о подключении №110/К от 05.09.2016).
- Дополнительное соглашение от 30.12.2016 к договору №110/К от 13.10.2016 на подключение к сетям водоотведения, оформленное между АО «Водоканал» и ООО «Феникс».
- Письмо АО «Водоканал» от 01.09.2016 №4967.
- Технические условия на проектирование и строительство подъездной дороги и ливневой канализации от 25.08.2016 №50, выданные МУП САЖХ города Иванова.
- Письмо МУП САЖХ города Иванова от 19.10.2016 №346 о внесении изменений в ТУ.
- Письмо ООО «Феникс» от 13.06.2017 №40.
- Письмо ООО «Феникс» от 23.05.2017 №32.
- Письмо ООО «Феникс» от 23.05.2017 №33.
- Письмо ООО «Феникс» от 23.05.2017 №31.
- Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 14.04.2017 №3/9-304, выданные АО «Ивгорэлектросеть» (приложение к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям №3/9-304 от 14.04.2017).
- Экспертное заключение №К-279 от 06.05.2016 проб почвы, выданное ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ивановской области».

- Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 22.06.2016 №03/05/502, выданная ФГБУ «Центральное УГМС».
- Протокол №20/р от 12.04.2016 радиационного обследования участка, выданный ООО «ЭМИ».
- Протокол №19/р от 12.04.2016 радиационного обследования участка, выданный ООО «ЭМИ».
- Протокол №19/р от 11.04.2016 радиационного обследования участка, выданный ООО «ЭМИ».
- Протокол лабораторных исследований почвы №2783 от 29.04.2016, выданный ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ивановской области».
- Протокол №9/э измерения уровней электромагнитных полей радиочастотного диапазона от 11.04.2016, выданный ООО «ЭМИ».
- Протокол №8/э измерения уровней электромагнитных полей радиочастотного диапазона от 11.04.2016, выданный ООО «ЭМИ».
- Протокол №7/э измерения уровней электромагнитных полей радиочастотного диапазона от 11.04.2016, выданный ООО «ЭМИ».
- Протокол №10/ш измерения уровней шума от 29.03.2016, выданный ООО «ЭМИ».
- Протокол №9/ш измерения уровней шума от 29.03.2016, выданный ООО «ЭМИ».
- Протокол №8/ш измерения уровней шума от 29.03.2016, 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 центральной части г. Иваново, в районе пересечения ул. Жарова и ул. Павловский Овраг, и представляет собой застроенную частными домами территорию с небольшим количеством инженерных коммуникаций. Растительность представлена, в основном, декоративными насаждениями, многолетними травами и отдельными деревьями с кустарниковыми насаждениями. Рельеф спланирован, имеет чётко выраженную тенденцию к понижению с севера на юг. Перепад высот достигает девять метров.

Инженерно-геологическая характеристика участка строительства

В геоморфологическом отношении участок изысканий находится в пределах среднечетвертичной водноледниковой равнины периода отступления московского ледника. Тип рельефа в целом – эрозионно-аккумулятивный с наложением эрозионно-денудационного рельефа (балки) и участков техногенного рельефа (искусственное террасирование в пределах склона).

Рельеф участка ровный, спланированный, с уклоном до 12⁰ в юго-восточном направлении в сторону оврага, куда обеспечен интенсивный поверхностный сток. Перепад высот на участке около 9м, абсолютные отметки 127,0-118,10м.

Непосредственно на площадке проектируемого строительства высотные отметки составляют 127,9-122,3м (по устьям скважин), перепад высот около 5-ти метров.

Крутизна склона балки, на котором расположена площадка строительства около 12° в 2 раза меньше угла естественного откоса (30°) песков средней крупности, слагающих склон; а угол естественного откоса песков меньше угла внутреннего трения (33°), что обеспечивает устойчивое равновесие склона.

Склоны крутизной менее 15° в природных условиях находятся в устойчивом равновесии и оползней не образуют.

Геологический разрез до глубины 25м сложен среднечетвертичными водноледниковыми отложениями (fills), представленными песками и суглинками, перекрывающими коренные отложения келловейского яруса верхней юры (J_3c1), представленные глинами и вскрытыми при бурении на глубине 18,0-23,0м. Абсолютные отметки кровли юрских глин 101,3, 103,4, 104,3м, абсолютные отметки точек самой пониженной линии тальвега оврага около 118м. Поэтому поверхностей скольжения между песком и глиной не возникает. Выходов грунтовых вод нет, то есть предпосылки для развития оползневых процессов отсутствуют. Метод оценки устойчивости склонов взят из литературных источников и указан в списке использованных материалов (18).

На исследуемой площадке на период изысканий (начало июня 2016) подземные воды вскрыты всеми скважинами на глубинах 5,5-9,0м (абсолютные отметки 116,8-117,9м). Уровень грунтовых вод имеет плавный закономерный уклон в юго-восточном направлении к тальвегу Павловского оврага. Водовмещающими породами служат водноледниковые пески средней крупности (ИГЭ-3,4).

Горизонт безнапорный. Нижним водоупором являются коренные юрские глины. Питание комплекса частично осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков на месте, но в основном – за счет перетока из других водоносных комплексов. Разгрузка происходит в погребенное русло Павловского оврага и далее – в реку Уводь. Уровни грунтовых вод на момент проведения изысканий соответствуют установившейся летней межени.

В периоды весенних или дождевых паводков они могут подняться на величину до 0,8м, при расположении критического уровня на глубине до 4-х метров площадка неподтопляемая (Ш-А-1).

По данным химического анализа вода жесткая, гидрокарбонатная, сульфатно-хлоридного и кальциево-магниевая, по отношению к бетонам и по отношению к арматуре железобетонных конструкций неагрессивна. По отношению к металлическим конструкциям при среднегодовой температуре воздуха в регионе $3,3-3,5^{\circ}C$ вода слабоагрессивна.

По данным химического анализа грунты выше уровня грунтовых вод по отношению к бетонам и арматуре железобетонных конструкций неагрессивны. По отношению к алюминию агрессивность грунтов высокая, к свинцу агрессивность средняя.

По данным исследований агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали тремя методами (измерение УЭС и плотности катодного тока) коррозионная активность грунтов низкая и средняя.

Из геологических и инженерно-геологических явлений на участке отмечается сезонное промерзание, нормативная глубина которого для насыпных грунтов составляет 2,13м, для песков мелких и пылеватых – 1,75м, для песков средней крупности и крупных – 1,88м, суглинков (ИГЭ-2) - 1,44м.

По степени морозного пучения пески, залегающие в зоне промерзания относятся к *вспучивающимся* грунтам, (для ИГЭ-3 показатель дисперсности $D=0,93$, для ИГЭ-3 $D=0,69$): *суглинок* полутвердый слабопучинистый ($e_{fn}=0,023$ д.е.).

Согласно карте сейсмического районирования сейсмическая интенсивность территории *менее 6 баллов*.

По совокупности геологических, геоморфологических и гидрогеологических факторов *участок изысканий* отнесен согласно с приложением Б СП 11-105-97, ко II категории сложности инженерно-геологических условий. В геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 Песок мелкий, коричневый, неоднородный, местами глинистый, слюдястый, *взлежный*. Средней плотности. Вскрыт всеми скважинами Мощность 1,0-4,0м (fIms).

ИГЭ-2 Суглинок коричневый, полутвердый, с тонкими прослоями пылеватого песка. Вскрыт скважиной №№ 3 в виде локальной линзы. Мощность 1,8м (fIms).

ИГЭ-3 Песок средней крупности, коричневый, серовато-коричневый, неоднородный, *взлежный* и водонасыщенный. Средней плотности, местами с прослоями плотного. Вскрытая мощность 14,0-21,5м. Вскрыт всеми скважинами (fIms).

ИГЭ-4 Песок крупный, серовато-коричневый, неоднородный, с гравием до 15 %. водонасыщенный. Средней плотности, местами с прослоями рыхлого. Мощность линзы 1,7-7,0м. Вскрыт скважинами №№ 1,3 (fIms).

ИГЭ-5 Глина темно-серая твердая, слоистая, с останками фауны. Вскрыта скважинами №№ 2, 3, 5. Вскрытая мощность 2,0-7,0 м (J_{3cl}).

Нормативные физико-механические характеристики грунтов

№ ИГЭ	ρ , г/см ³	C, кПа	ϕ , град	E, МПа
ИГЭ-1	1,81	2	31	24,5
ИГЭ-2	1,98	24	24	15
ИГЭ-3	1,83/2,02	1	33	27,5
ИГЭ-4	2,00/-	-	32	24
ИГЭ-5	1,83	39	16	18

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств юрской глины (ИГЭ-5) приведены по результатам лабораторных испытаний, проведенных в процессе изысканий на соседней площадке для строительства жилого комплекса по ул. Зверева (ООО «Инженер», заказ № 02/02-И-15, 2016).

Нормативные значения ρ , C, ϕ , E для песков ИГЭ 3,4 приняты по результатам статического зондирования с учетом данных таблицы Г1 приложения Г СП 50-101-2004 для ИГЭ-2 нормативные значения приведены по результатам сравнительного анализа данных: таблиц Г2 Г3, данных региональных таблиц Ивановской области, данных статического зондирования.

3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

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

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

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в феврале 2015 года (участок № 1, площадь – 1,5 га) и марте 2016 года (участок № 2, площадь – 0,8 га) 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 общей площади 2,3 га на основании договоров №№10-11/15 от 15 ноября 2015 года и 3/02-16 от 03 марта 2016 года соответственно, заключённых с ООО «Феникс». Высота снежного покрова на момент выполнения полевых работ не превышала 0,14м.

Координаты и высота базовой (референцной) станции участка № 1 получены методом глобального спутникового позиционирования GPS с применением спутниковой геодезической аппаратуры (СГА) South S82-V, зав. № V1382768295GM с привязкой к пунктам государственной геодезической сети (средние квадратические погрешности определения координат станции составили $m_x=7$ мм; $m_y=14$ мм; $m_h=27$ мм). СГА прошла соответствующую метрологическую аттестацию (свидетельство о поверке 057620, действительно до 01 июля 2015 года).

Уравнивание сети произведено в программном комплексе «Trimble business center».

Координаты и высота базовой станции участка № 2 получены также спутниковым методом при помощи спутниковой геодезической аппаратуры (СГА) Trimble R8 GNSS, зав. № 5207482801 с привязкой к пунктам ГГС (СКП определения координат станции составили 21мм в плане и 33мм по высоте). СГА прошла соответствующую метрологическую аттестацию (свидетельства о поверке № 073021), действительны до 30 сентября 2016 года).

Уравнивание выполнено в программном комплексе «Trimble business center».

Выполнена топографическая съёмка участков изысканий с базовых (референцных) станций способом «стой-иди» спутниковым методом с помощью вышеуказанных комплектов СГА с записью результатов измерений в регистрирующее устройство СГА и составлением абрисов на базовой станции. Вычисление координат и отметок выполнялось на компьютере по программе «Trimble business center».

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 0,5м, 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 двух листах с номенклатурой 21-Г-9.

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

Инженерно-геологические изыскания

В соответствии с техническим заданием инженерно-геологические изыскания выполнены для строительства здания смешанного использования.

Здание общего использования: габариты: 29x28,0м, 18 этажей, $h=52$ м. Фундамент: монолитная ж/б плита, глубина заложения 3,0-4,0м. Цокольный этаж. Материал стен – кирпич.

В июне 2016 года самоходной буровой установкой УГБ-001 способом шнекового бурения диаметром 135 укороченными рейсами (по 0,5м) с послойным описанием и

испытанием грунтов пройдено 5 скважин глубиной по 25м, общим метражом 125 п.м. Отобрано 20 проб глинистых грунтов ненарушенной структуры (монолитов), 40 проб песчаных грунтов нарушенной структуры, 3 пробы воды. Зондировочным комплектом аппаратуры ТЕСТ-АМ (тип зонда II) проведено статическое зондирование в 6 точках, в створе скважин и с привязкой к скважинам.

В полевых условиях – прибором М-416 и лабораторными методами в трех точках на глубинах 1,0 и 2,0м проведено исследование агрессивности грунтов (измерение УЭС и плотности катодного тока) в отношении углеродистой стали. Выполнено определение агрессивности грунта к бетону (водные вытяжки) в 6-ти пробах с глубины 1,0-2,0м.

Исследуемый участок расположен в центральной части г. Иваново в квартале, ограниченном улицами Парижской Коммуны и Кузнецова, Жарова и Почтовая в зоне малоэтажной (1-2 этажа) застройки. Исследуемая площадка расположена на углу между улицей Жарова и улицей Павловский овраг (на съезде с ул. Жарова). Площадка представляет собой территорию частных домовладений №№ 39, 41 по ул. Жарова с деревянными жилыми домами и хозяйственными постройками, подлежащими сносу. Недалеко от площадки находится трансформаторная подстанция ТП № 112. Площадку в направлении с севера на юг пересекают подземные ветки водопровода и газопровода.

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 откорректированное техническое задание;
- представлена программа производства инженерных изысканий, согласованная с заказчиком;
- указан источник метода оценки устойчивости склонов.

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».

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

Схема планировочной организации земельного участка

Раздел проектной документации разработан на основании градостроительных планов земельных участков №RU37302000-00000000003084, №RU37302000-00000000003085, №RU37302000-00000000003086, утвержденных приказами Управления архитектуры и градостроительства Администрации города Иванова от 13.01.2016 №2-г, №3-г, №4-г соответственно, задания на проектирование, утвержденного заказчиком, и другой исходно-разрешительной документации.

Проектом предусмотрено строительство здания смешенного использования с организацией благоустройства прилегающей территории в центральной части г. Иванова по ул. Жарова на участке, образованном путем объединения трех земельных участков с кадастровыми номерами 37:24:040232:65, 37:24:040232:67, 37:24:040232:68. Общая площадь земельного участка (участок строительства) - 2640 м².

Согласно градостроительному зонированию земельные участки расположены в территориальной зоне О-1 – зона центра обслуживания и коммерческой активности местного значения. Здание смешанного использования: с жилыми единицами в верхних этажах и размещением в нижних этажах объектов делового, культурного, обслуживающего и коммерческого назначения относятся к основным видам разрешенного использования земельных участков.

В соответствии с Генеральным планом города Иванова, утвержденным решением Ивановской городской Думы от 27.12.2006 №323, участок строительства расположен на территории исторического центра (ядра) города. Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на участке отсутствуют.

Участок строительства представляет собой свободную от застройки территорию бывших частных домовладений №39 и №41 по ул. Жарова и №4 по ул. Павловский овраг. С севера-запада участок ограничен ул. Жарова, с севера-востока и юго-востока – ул. Павловский овраг, с юго-запада – участками индивидуальной жилой застройки.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке строительства изменяются в пределах 127,0-118,0 м. Перепад высот составляет около 9 м.

Проектируемое здание 18-этажное, 1-секционное, сложной конфигурации в плане. На 17 верхних надземных этажах запроектированы квартиры, в цокольном этаже предусматривается размещение торговых помещений непродовольственных товаров.

Здание запроектировано в границах предоставленных земельных участков. Со стороны ул. Жарова линия застройки здания приближена к существующей красной линии улицы, что в соответствии с ГПЗУ допускается на территории исторического центра (ядра) города при соответствующем обосновании.

Входы в торговые помещения изолированы от жилой части здания и запроектированы со стороны улиц Жарова и Павловский овраг. Вход в жилую часть здания предусмотрен с дворовой территории со стороны прилегающих участков индивидуальной жилой застройки.

Ориентация и объемно-планировочное решение здания обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений квартир и придомовой территории, при соблюдении нормативной продолжительности инсоляции на смежных участках.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, для проектируемого здания смешанного использования санитарно-защитная зона не устанавливается. Гостевые стоянки для легковых автомобилей на придомовой территории расположены на расстоянии не менее 10 м от окон проектируемого и существующих жилых зданий. Приобъектная стоянка для встроенных торговых помещений расположена на расстоянии не менее 15 м до окон проектируемого здания. Хозяйственная площадка для мусоросборных контейнеров расположена на расстоянии не менее 20 м от окон зданий и площадок общего пользования (детских игровых и для отдыха взрослого населения).

Комплекс работ по благоустройству участка строительства 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.

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, тротуаров и площадок в проектируемую сеть ливневой канализации с дальнейшим отводом в Павловский овраг в соответствии с техническими условиями МУП САЖХ г. Иваново. Для обеспечения нормируемых уклонов проездов и тротуаров проектом предусмотрено устройство подпорных стенок и укрепленных откосов.

Внешний подъезд к зданию осуществляется с ул. Жарова. Вдоль фасада со стороны ул. Жарова предусмотрен проезд шириной 8,8 м. Вдоль фасадов со стороны дворовой территории запроектирован тупиковый проезд с площадкой для разворота пожарной техники размером 15х15 м.

Для пешеходного движения вдоль фасадов здания предусмотрены тротуары шириной не менее 1,5 м. Для обеспечения беспрепятственного перемещения МГН по участку, в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью, на тротуарах выполнены съезды с понижением бортового камня.

Вдоль фасадов здания в местах примыкания газонов предусмотрена отмостка шириной 1 м.

В границах участка на открытой площадке площадью 296 м² предусмотрены гостевые стоянки для легковых автомобилей в количестве 10 парковочных мест. Временные стоянки для встроенных торговых помещений в количестве 13 парковочных мест расположены на прилегающей территории в границах дополнительного благоустройства. Внешний подъезд к стоянкам осуществляется с ул. Павловский овраг. Во дворе здания на проезде предусмотрено 1 парковочное место для автотранспорта МГН. На временной стоянке для встроенных торговых помещений предусмотрено 2 парковочных места для автотранспорта МГН.

На дворовой территории в границах участка предусмотрены детские игровые площадки, площадка для отдыха взрослого населения, хозяйственная площадка. Площадки оборудуются малыми архитектурными формами компании «КСИЛ» или аналог. До

завершения комплексной застройки квартала для занятий спортом предусматривается использовать существующие спортивные сооружения (теннисные корты на ул. Мархлевского, спорткомплекс «РИАТ» на ул. Парижской Коммуны).

На прилегающей к участку территории в границах дополнительного благоустройства предусмотрена хозяйственная площадка для мусоросборных контейнеров. При входах в здание и на территории предусмотрена установка урн для мусора.

Проезды, стоянки для легковых автомобилей, тротуары, отмостка и хозяйственные площадки запроектированы с покрытием из асфальтобетона. Детские игровые площадки запроектированы с покрытием из песчано-гравийной смеси.

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

Освещение территории предусмотрено за счет установки светильников-прожекторов на фасаде здания и существующих линий наружного освещения, расположенных на прилегающих улицах.

В границах участка на нормативном расстоянии от жилых зданий предусмотрена площадка для размещения дизель-генераторной установки контейнерного типа.

Технико-экономические показатели земельного участка:

- общая площадь земельного участка – 2640 м², в т.ч.:
- площадь земельного участка с кадастровым номером 37:24:040232:65 - 785 м²,
- площадь земельного участка с кадастровым номером 37:24:040232:67 - 887 м²,
- площадь земельного участка с кадастровым номером 37:24:040232:68 - 968 м²;
- площадь застройки участка – 685 м², в т.ч.:
- площадь застройки здания – 678 м²;
- площадь покрытий – 1355 м²;
- площадь озеленения – 600 м².

Площадь участка дополнительного благоустройства за границами землеотвода – 2027 м².

Архитектурные решения

Проектом предусмотрено строительство здания смешенного использования: с жилыми единицами в верхних этажах и размещением в нижних этажах объектов делового, культурного, обслуживающего и коммерческого назначения.

Здание 1-секционное, 18-этажное, с подвальным и цокольным этажами, размерами в крайних осях 28,55x27,30 м. На 17 верхних надземных этажах запроектированы квартиры, в цокольном этаже предусмотрено размещение встроенных торговых помещений непродовольственных товаров. Высота жилого этажа – 3,0 м. Высота цокольного этажа – 4,35 м. Высота подвального этажа – 3,56 м. Количество этажей здания – 19.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 129,95 м.

Характеристики здания: уровень ответственности – нормальный; степень огнестойкости – I; класс конструктивной пожарной опасности – С0; класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3 (жилая часть), Ф3.1 (встроенные торговые помещения).

Подвальный этаж, расположенный на отметке -7,910, предназначен для прокладки инженерных коммуникаций, размещения технических помещений и кладовых (для жителей жилой части здания). Количество кладовых – 50 шт. Из подвального этажа предусмотрено два обособленных выхода непосредственно наружу. В наружных стенах подвального этажа предусмотрено два окна размерами не менее 0,9x1,2 м.

Цокольный этаж, расположенный на отметке -4,350 м, предназначен для размещения торговых помещений непродовольственных товаров. Встроенные торговые помещения отделены от помещений жилой части глухими противопожарными стенами и перекрытиями. Входы в цокольный этаж изолированы от жилой части здания. Над входными площадками предусмотрены козырьки – перекрытия вышерасположенных лоджий квартир. В вестибюле главного входа предусмотрены установка вертикальной подъемной платформы и устройство зоны безопасности для МГН. На этаже запроектированы: 4 торговых помещения; служебное помещение (АПС); санитарно-гигиенические помещения - уборные, в том числе универсальная кабина для МГН; кладовая уборочного инвентаря. Для связи между торговыми помещениями и эвакуации с этажа предусмотрен коридор шириной не менее 2 м.

Внутренняя планировочная организация и технологическое оснащение торговых помещений, размещенных в цокольном этаже, определяется отдельным проектом по отдельному заданию на проектирование, при соблюдении действующих норм и правил.

При входе в жилую часть здания предусмотрен двойной тамбур. Глубина каждого тамбура не менее 2,3м. Над входной площадкой предусмотрен козырек - перекрытие вышерасположенной наружной воздушной зоны лестничной клетки типа Н1. Размер входной площадки – 2,2х2,2м. Для подъема с уровня тротуара на уровень входной площадки для МГН запроектирован 2-маршевый пандус. Уклон маршей пандуса – 1:20. Ширина между поручнями ограждения пандуса - 1м. Размер горизонтальной промежуточной площадки пандуса – 1,5х1,5м.

На 1-17 этажах запроектированы квартиры, относящиеся к индивидуальному жилищному фонду. Общее количество квартир – 112 шт., из них: 1-комнатных – 47 шт.; 2-комнатных – 45 шт.; 3-комнатных – 16 шт.; 3-комнатных 2-уровневых (16-17 этажи) – 1 шт.; 4-комнатных 2-уровневых (16-17 этажи) – 2 шт.; 5-комнатных 2-уровневых (16-17 этажи) – 1 шт. В квартирах предусмотрены жилые комнаты и подсобные помещения: кухня, передняя (прихожая), ванная комната с туалетом или совмещенный санузел. В части квартир предусмотрены кладовые. Каждая квартира имеет выход на лоджию. Высота ограждения лоджий - 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 Н1. В осях 10-11/В-Ж предусмотрено устройство наружных открытых лестниц, связывающих лоджии смежных этажей между собой.

На 1 этаже жилой части здания в осях 5-7/Г-Е запроектирована кладовая уборочного инвентаря.

Эвакуация с этажей жилой части здания осуществляется на незадымляемую лестничную клетку типа Н1 с входом на лестничную клетку с каждого этажа через незадымляемую наружную воздушную зону по открытому переходу. Ширина простенков между дверными проемами в воздушной зоне не менее 1,2м, ширина перехода 1,2м, высота ограждения 1,2м. В наружных стенах лестничной клетки предусмотрены остекленные двери с армированным стеклом. Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно в лифтовой проходной холл, ведущий в воздушную зону, не превышает 12м. Ширина внеквартирных коридоров не менее 1,5м. Из внеквартирных коридоров предусмотрена система дымоудаления. Выход наружу из лестничной клетки предусмотрен через тамбур.

Для вертикального сообщения между этажами в жилой части здания предусмотрено два лифта грузоподъемностью 400 и 630 кг. Скорость движения лифтов 1м/с. Лифт

грузоподъемностью 630 кг обеспечивает транспортирование пожарных подразделений, а также человека на носилках или инвалидной коляске. В лифтовых холлах предусмотрены зоны безопасности для МГН.

В части 17 этажа в осях 5-11/А-И на отметке +48,050 м запроектирован технический чердак. Высота технического чердака от пола до потолка – 2,71 м.

Кровля - плоская с внутренним организованным водостоком. Кровельное покрытие – рулонный наплавляемый 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 перепаде высоты кровли более 1 м запроектирована пожарная лестница.

В осях 7-9/Б-И на кровле здания запроектирована крышная котельная, отделенная от жилых этажей техническим чердаком. Высота помещения крышной котельной – 3,25 м. В наружных стенах крышной котельной в качестве легкобросываемых конструкций предусмотрены окна с одинарным остеклением площадью не менее 0,03 м² на 1 м³ помещения. Крышная котельная отделена от смежных помещений (машинное помещение лифтов) и чердака противопожарными перегородками и противопожарными перекрытиями. Кровельное покрытие на расстоянии 2м от стен котельной выполнено из армированной бетонной стяжкой толщиной не менее 20мм. Выход из котельной выполнен непосредственно на кровлю.

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

Наружная отделка фасадов здания - тонкослойная декоративно-защитная штукатурка системы «Сэнарджи». Наружная отделка фасадов цокольной части здания – плитка керамогранитная.

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 по ГОСТ 30674-99. Двери – стальные по ГОСТ 31173-2003; из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2002; противопожарные сертифицированные.

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

В соответствии с заданием на проектирование, финишная отделка помещений квартир и встроенных торговых помещений проектом не предусмотрена.

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

Жилые комнаты, кухни, встроенные торговые помещения 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, применением звукопоглощающих облицовок и виброизоляцией инженерного оборудования.

Мембраны на стенах и перегородках имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52

Технико-экономические показатели здания:

- площадь застройки здания – 678,0 м²;
- строительный объем здания – 38080,95 м³, в том числе:
- выше отм. 0,000 – 33153,7 м³;
- ниже отм. 0,000 – 4927,25 м³;
- общая площадь здания – 10621,3 м²;
- количество секций – 1 шт.;
- этажность/количество этажей – 18/19;
- количество квартир – 112 шт.;
- жилая площадь квартир - 3537,45 м²;
- площадь квартир - 6794,4 м²;
- общая площадь квартир (без понижающего коэфф. для лоджий) – 7275,4 м²;
- общая площадь квартир (с понижающим коэфф. для лоджий 0,5) – 7034,75 м²;
- торговая площадь (цокольный этаж) – 392,1 м²;
- площадь кладовых (подвальный этаж) – 258,15 м²;
- количество кладовых (подвальный этаж) – 50 шт.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Уровень ответственности здания – нормальный.

Степень огнестойкости здания – I.

Здание является 18-ти этажным односекционным многоквартирным жилым домом со встроенными помещениями общественного назначения в цокольном этаже, с подвальным этажом. Здание сложной формы в плане, с габаритными размерами в осях 27,30x28,55 м. Высота подвального этажа – 3,56м. Высота цокольного этажа – 4,35м. Высота жилых этажей – 3,00м. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го жилого этажа, что соответствует абсолютной отметке 129,95 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 Ø25А400 ГОСТ 5781-82 с шагом 200x200 мм, у нижней грани арматурой Ø25А400 ГОСТ 5781-82 с шагом 200x200 мм. Дополнительное армирование у верхней грани арматурой Ø20А400 и Ø25А400 ГОСТ 5781-82 с шагом 200 мм. Дополнительное армирование у нижней грани арматурой Ø20А400 и Ø25А400 ГОСТ 5781-82 с шагом 200 мм. Зоны опирания пилонов имеют поперечное армирование из Ø12А240 ГОСТ 5781-82 с шагом 200x200 мм.

Стены подвального и цокольного этажей монолитные ж/б толщиной: внутренние – 200 мм, наружные – 250 мм из бетона В25, W6, F150. Стены в уровне 1-го этажа и выше монолитные ж/б толщиной 200 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 подвального этажа до уровня 3-го этажа толщиной 300 мм, в уровне 3-го этажа и выше толщиной 200 мм из бетона В25. Стены и диафрагмы армируются двумя сетками из арматуры Ø10А400, Ø12А400, Ø14А400, Ø16А400, Ø20А400, Ø25А400 ГОСТ 5781-82 с шагом стержней 100÷200 мм.

Наружные стены надземной части запроектированы толщиной 250 мм из полнотелого силикатного кирпича СУРПо-М100/Ф35/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М75. Наружные стены в уровне цокольного этажа утеплены со стороны фасадов минераловатными плитами ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ Технониколь толщиной 120 мм с использованием навесной вентилируемой фасадной системы с облицовочным слоем из керамогранитных плит. Наружные стены со стороны фасадов в уровне жилых этажей утеплены пенополистирольными плитами ПСБ-С-25Ф по ГОСТ 15588-86 толщиной 140 мм с защитным штукатурным слоем по системе «Сэнарджи® ПпС-3».

Пилоны монолитные ж/б сечением 250x800 мм и 250x1050 мм бетона В25. Вертикальное продольное армирование для пилонов в уровне подвального и цокольного этажа принято 10Ø25А400, 12Ø25А400, 12Ø32А400 ГОСТ 5781-82; в уровне 1-го – 3-го этажа принято 10Ø25А400, 12Ø25А400, 12Ø28А400 ГОСТ 5781-82; в уровне 4-го – 12-го этажа принято 10Ø20А400, 12Ø20А400, 12Ø25А400 ГОСТ 5781-82; в уровне 13-го этажа и выше принято 10Ø16А400, 12Ø20А400, 12Ø16А400 ГОСТ 5781-82; поперечное армирование принято хомутами Ø8А240 ГОСТ 5781-82 с шагом 150 и 200 мм по высоте пилона.

Межквартирные перегородки толщиной 190 мм и 200 мм запроектированы из двух слоев силикатных пазогребневых блоков ТУ 5741-002-05307602-97 толщиной 70 мм с заполнением межслойного пространства минераловатными плитами П 125-1000.500.50 по ГОСТ 9573-96, внутриквартирные перегородки запроектированы из силикатных пазогребневых блоков ТУ 5741-002-05307602-97 толщиной 70 мм.

Перекрытия монолитные ж/б толщиной 200 мм из бетона класса В25. Перекрытия армируются у верхней грани арматурой Ø10А400 ГОСТ 5781-82 с шагом 200x200 мм, у нижней грани арматурой Ø10А400 ГОСТ 5781-82 с шагом 200x200 мм. Дополнительное армирование у верхней и нижней граней арматурой Ø10А400, Ø14А400 и Ø16А400 ГОСТ 5781-82 с шагом 200 мм. Зоны продавливания имеют поперечное армирование из Ø6А240 ГОСТ 5781-82 с шагом 50x50 мм.

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

Кровля запроектирована плоская совмещенная с покрытием из двух слоев Унифлекса с внутренним организованным водостоком. Для утепления в покрытии применяются пенополистирольные плиты ПСБ-С-35 ГОСТ 15588-86 толщиной 200 мм.

Согласно инженерно-геологических изысканий основанием фундаментов являются следующие грунты: ИГЭ-1 песок коричневый, мелкий, местами глинистый, слюдястый, средней плотности, влажный со следующими нормативными характеристиками: $\rho=1,81$ г/см³, $\varphi=31,0^\circ$, $c=2,0$ кПа, $E=24,5$ МПа; ИГЭ-3 Песок коричневый, серовато-коричневый, средней крупности, средней плотности, местами с прослоями плотного, влажный до водонасыщенного со следующими нормативными характеристиками: $\rho=1,83$ г/см³, $\varphi=33,0^\circ$, $c=1,0$ кПа, $E=27,5$ МПа. Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 5,5-9,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 116,80-117,90 м. В периоды весенних или дождевых паводков возможен подъём уровня подземных вод на 0,8 м от зафиксированного на момент изысканий. Подземные воды не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону и к арматуре железобетонных конструкций. Грунты выше уровня грунтовых вод не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону и к арматуре железобетонных конструкций.

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

Электроснабжение здания выполнено в соответствии с техническими условиями №3/9-304 от 14.04.2017, выданными АО «Ивгорэлектросеть».

В соответствии с техническими условиями точкой подключения является шкаф РУ-0,4 кВ, установленный на фасаде здания (граница балансового разграничения). Проект и монтаж наружного электроснабжения к зданию выполняет АО «Ивгорэлектросеть» в соответствии с Федеральным законом от 26 марта 2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» и ТУ №3/9-304 от 14.04.2017, выданными АО «Ивгорэлектросеть».

Расчетная нагрузка на шинах ТП составляет 226,5кВт.

Электроснабжение каждого ВРУ здания, котельной и нежилых помещений предусмотрено по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от вновь построенной ТП. Переключение на исправную линию в случае аварии осуществляется посредством переключателей с ручным приводом, устанавливаемых на вводной панели ВРУ.

Для потребителей I категории по надежности электроснабжения в качестве автономного источника электроэнергии предусмотрена дизельная электростанция (ДЭС), установленная в границе земельного участка. ДЭС устанавливается на монолитную плиту.

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 $P_{\max} = 250 \text{кВА} > P_p = 183,6 \text{кВА}$.

Запроектирован электроагрегат дизельный АДР200 (ЯМЗ-7514.10), $P_{\text{осн}} = 200 \text{кВт} / 250 \text{кВА}$, 380В, 50Гц, 2-я степень автоматизации, в блок-контейнере типа «Север» производства ООО «Генератор-Ком» или аналог.

Наружное освещение

Наружное освещение дворовой территории выполнено четырьмя светодиодными светильниками-прожекторами Olimp 55Вт, IP65, производства Varton (или аналог), установленными на фасаде здания. Сеть наружного освещения выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм от ВРУ здания. Управление наружным освещением осуществляется от фоторелейного устройства.

Наружное освещение автостоянки жильцов дома, площадок для отдыха, их необходимый уровень освещенности обеспечивается за счет существующей линии наружного освещения АО «Ивгорэлектросеть», проходящей вдоль границы участка.

Проектом предусмотрено световое ограждение кровли здания согласно РЭГА РФ от 28 ноября 2007 №119. Светильники типа СДЗО-05-2 (или аналог) на кронштейнах установлены по периметру кровли здания, кровли машинного помещения лифтов и котельной. Светильники светового ограждения горят постоянно в связи с тем, что фотодатчики во время тумана реагируют неэффективно.

Внутренние сети здания

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 здания относятся ко II категории. Потребители I категории запитаны с двух вводов ВРУ здания от распределительных панелей после АВР и ДЭС.

Совмещенная электрощитовая здания и нежилых помещений 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 монтируются 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 предусмотрен дифференциальный автомат с током утечки 100мА для защиты от пожара.

В каждой квартире у входной двери располагается квартирный распределительный щит (ЩК), в котором установлены 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), для квартир повышенной комфортности (2-х уровневые) $R_{кв}=13,5кВт$. 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 - 30mA, 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.

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

Общее электропотребление квартир 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.

Для потребителей I категории в шкафу учета после 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.

Распределительные и групповые сети здания от распределительных панелей по цокольному 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 6мм^2 , 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 здания запитано от сборки МОП. Светильники аварийного освещения здания 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 цокольного этажа, внеквартирных коридоров, осуществляется датчиками присутствия, встроенными в светильник. Освещение тамбуров, лестничных клеток здания управляется от фоторелейного устройства.

Освещение хозяйственных кладовых, находящихся в пользовании жильцов и расположенных в подвальном этаже, выполнено светильниками, установленными в коридорах через световой проем открытой двери. Проектом предусмотрен отдельный контрольный учет потребляемой электроэнергии освещением мест с доступом жильцов в подвальном этаже.

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

Высота установки выключателей освещения МОП - 1,5м.

Высота установки настенных светильников - 2,5м.

Светильники спроектированы с классом защиты II.

Электроснабжение нежилых помещений

ВРУ нежилых помещений (ВРУ№2) располагается в общей электрощитовой здания. В данном проекте внутреннее электрооборудование торговых помещений не выполняется. На вводе в каждом помещении предусмотрен щит механизации для проведения ремонтных работ. В щите установлены прибор контрольного учета электроэнергии, один однополюсный автомат для подключения временного освещения и дифференциальный автомат для подключения штепсельной розетки, установленной рядом со щитом.

Приборы пожарно-охранной сигнализации, устанавливаемые в каждом нежилом помещении запитаны от ВРУ №2 и общего автономного источника питания (РИП), см. часть АПС. Групповая линия к прибору РИП выполнена кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Распределительные и групповые сети нежилых помещений выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS проложенными открыто в ПВХ трубах по подвальному этажу, в к/к внутри помещений.

Сечение кабеля выбрано по допустимому току и проверено по отключающей способности аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании и отклонению напряжения на зажимах электроприемника.

Высота установки щитов до верха - 1,8м.

Над выходами из нежилых помещений предусмотрены световые указатели «Выход», устанавливаются и заказываются в части АПС. Световые указатели «Выход» омплектуются блоком аварийного питания на 3 часа автономной работы.

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-3-1x25мм², проложенным в ПВХ-трубе.

Стальные лотки, трубы электропроводки (проложенные открыто) подлежат заземлению к РЕ шине щитов (система дополнительного уравнивания потенциалов, которая предусматривается 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 приямок 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 приямке 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 здания. В конструкции шины предусмотрена возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников. Отсоединение должно быть возможно только с использованием инструмента.

В проекте предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов для узлов. В качестве РЕ-проводника принят провод ПВ-1-1x4мм² и ПВ-1-1x2,5мм² прокладываемый в ПВХ-трубе.

Заземление ДЭС

В соответствии с действующими ПУЭ, предусмотрено устройство защитного заземления ДЭС с $R_{\Sigma} < 40 \text{ Ом}$. Контур заземления выполнен из стальной полосы 40x5мм и стальных уголков сечением 50x50x5 мм длиной 3 м. 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 предусмотрена 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 прокладываются 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.

Противопожарные меры безопасности

Согласно СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты» все электроприемники СПЗ запитаны с отдельного РП после устройства АВР. Панели щита противопожарных устройств имеют отличительную окраску (красную). Кабельные линии систем противопожарной защиты и светильники аварийного освещения выполнены огнестойким кабелем с медными жилами, не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением (нг(A)-FRLS).

Согласно п.4.13 СП6.13130.2013 кабельные линии систем противопожарной защиты запроектированы в отдельных трубах, по цокольному этажу прокладываются в отдельных лотках.

При прохождении стояков электропроводки через перекрытия выполнена герметизация стояков. Для этого в отверстия плит перекрытий заложены гильзы. Пустоты внутри гильз после прокладки электропроводки заделываются огнестойким материалом.

Крышная газовая котельная

Электроснабжение котельной предусмотрено двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями после рубильников в ВРУ №2 с установкой щита АВР на вводе.

Категория электроснабжения котельной - II.

Расчетная мощность распределительного пункта ИТП - 8,3кВт.

Расчетная мощность распределительного пункта котельной - 3,0кВт.

Напряжение питающей сети распределительных пунктов - 380/220В.

Система заземления - TN-C-S.

Для распределения электроэнергии проектом предусмотрены:

-распределительный пункт ИТП;

-распределительный пункт котельной.

Распределительные пункты предусмотрены с автоматическими выключателями ВА47-60(3р) на вводах и автоматическими выключателями ВА47-29(3р) и ВА47-29(1р) на отходящих группах.

Силовыми электроприемниками являются электродвигатели технологического оборудования.

Электрические сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS - кабель силовой с медными жилами, не поддерживающий горение, с низким дымо и газовыделением.

Электросети выбраны по допустимому длительному току, проверены по потере напряжения и соответствия принятых сечений токам аппаратов защиты.

Способ прокладки - открытый: в трубах и кабельных каналах ПВХ.

Места прохода проводов в защитной оболочке и кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия должны иметь уплотнения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.15 и 2.1 ПУЭ. Для обеспечения возможности смены электропроводки проход кабелей и проводов в защитной оболочке выполнен в трубах или коробах; огнестойкость прохода должна быть не менее огнестойкости строительной конструкции, в которой он выполнен. Зазоры между проводами, кабелями и трубой или коробом заделаны легко удаляемой массой из негорючего материала.

В помещениях ИТП и котельной проектом предусмотрено рабочее освещение на 220В.

Тип светильников и класс защиты от поражения током выбран в зависимости от окружающей среды. В помещениях с повышенной опасностью применены светильники класса защиты II. Нормы освещенностей приняты согласно СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».

В качестве рабочего освещения используются светильники люминесцентными лампами. Светильники общего освещения - закрытого типа.

В помещении крышной котельной предусмотрено аварийное освещение. В качестве источника аварийного освещения используется светильник, выделенный из числа светильников рабочего освещения, с установкой в нем блока аварийного питания до 1 часа аварийной работы.

Ремонтное освещение - переносными светильниками с аккумуляторными батареями.

Управление освещением выполняется выключателями по месту.

В ИТП и котельной выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов.

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

Магистралью ДСУП является полоса стальная 16x4мм.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87 таблица 1 свеча технологического оборудования котельной подлежит молниезащите по III категории.

Молниезащита свечи выполнена путем установки одиночного стержневого молниеотвода (M1) на фасаде здания.

Молниеотвод и молниеприемная сетка здания соединены сваркой.

Заземление и зануление предусмотрено согласно требований гл.1-7 ПУЭ.

Сети заземления и зануления выполнены в соответствии с требованиями А10-93 и СНиП 3.05.06-85.

Система водоснабжения

Проект водоснабжения здания выполнен на основании технических условий №110/В от 13.10.2016, выданных АО «Водоканал» г. Иваново, письма №4967 от 01.09.2016 изменения к ТУ, и дополнительного соглашения к договору №110/В от 13.10.2016.

Водоснабжение здания предусматривается двумя вводами Ø100мм, с присоединением к существующему водопроводу Ø300мм проходящего по ул. Жарова.

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

Водомерный узел установлен в помещении водомерного узла на вводе в здание. Для учета воды предусматривается установка водосчетчика Ø50мм, с импульсным выходом. На обводной линии и втором вводе устанавливаются задвижки с электрическим приводом для пропуска противопожарного расхода воды.

Гарантированный напор 21 м.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водоснабжении – 61,05м.

Требуемый напор при пожаротушении – 67,00м.

Расчетный расход воды по зданию:

- жилая часть – 56,0м³/сут., 3,50м³/час, 3,79л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 22,40м³/сут., 4,419м³/час, 1,879л/с;

- встроенные помещения (магазины) – 0,160м³/сут., 0,632м³/час, 0,42л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,64м³/сут., 0,331м³/час, 0,219л/с;

- полив зеленых насаждений – 0,6м³/сут., 0,3м³/час, 0,1л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет:

- в здании - 3 струи по 2,9л/с (8,7л/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 линии водопровода, предназначенного для пожарных и технических нужд.

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

Для создания необходимого напора и расхода в сети водопровода на хозяйственно-питьевые нужды проектом предусматривается установка повысительной насосной: WILO – *Сампел* COR-2 Helix-V1604/SKW-EB-R с двумя насосами Helix-V1604 (один рабочий, один резервный) (или аналог) производительностью 13,65 м³/час, напором 40,0 м мощностью 3,0 кВт.

Потребный напор на противопожарные нужды обеспечивается пожарной насосной установкой WILO CO-2 Helix V3604/SK-FFS-D-R с двумя насосами Helix V3604 (один рабочий, один резервный) (или аналог) производительностью 45,0 м³/час, напором 49,0 м мощностью 11,00 кВт.

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

Горячее водоснабжение предусматривается с циркуляцией от ИТП.

Крышная газовая котельная

Заполнение системы отопления предусматривается привозной водой.

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

Приготовление горячей воды осуществляется в подвальном этаже в помещении ЦТП.

Перекладка существующего водопровода

Проектом предусматривается вынос сети водопровода Ø400мм из зоны строительства проектируемого объекта.

Сеть водопровода проектируется из труб ВЧШГ диаметром 400 мм по ТУ 1461-037-50254094-2008 под соединение ВРС, и стальных электросварных труб Ø426x7мм по ГОСТ10704-91 с наружным и внутренним антикоррозийным покрытием.

Система водоотведения

Проект водоотведения здания выполнен на основании технических условий №110/К от 13.10.2016, выданных АО «Водоканал» г. Иваново, дополнительного соглашения к договору №110/К от 13.10.2016, технических условий №50 от 25.08.2016, выданных МУП САЖХ г. Иванова.

В здании предусматривается система хозяйственно-бытовой канализации от здания, хозяйственно-бытовой канализации от встроенных помещений, система внутреннего водостока.

Проектом предусматривается раздельная система канализации для жилой части здания и встроенных помещений с самостоятельными выпусками до колодца.

Наружные сети бытовой канализации согласно техническим условиям выполняются АО «Водоканал».

Расчетный расход хозяйственно-бытовых стоков:

- жилая часть - 56,0 м³/сут., 4,53 м³/час, 5,39 л/с.

- встроенные помещения (магазины) - 0,160 м³/сут., 0,632 м³/час, 2,02 л/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 0,2 м.

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

Расчетный расход дождевых вод с водосборной площади кровли – 4,74 л/с.

Отвод дождевых и талых вод с территории осуществляется по естественному рельефу в дождеприемные колодцы и далее в Павловский овраг.

Расход дождевых и талых вод с прилегающей территории составляет 31,60 л/с.

Усредненные концентрации загрязнений с территории составят:

- взвешенные вещества – 320,5 мг/л;
- БПКп – 33,4 мг/л;
- нефтепродукты – 6,2 мг/л.

Для очистки дождевого стока в дождеприемных колодцах предусматривается установка фильтрующих патронов ФПКУ по ТУ 4859-001-23363751-2008, 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 ТУ 2248-001-73011750-2005 диаметром 200 мм.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Источником теплоснабжения здания служит автономная крышная котельная, расположенная в осях 7-9/Б-И здания.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты:

- для холодного периода года минус 30°C (параметры Б);
- для теплого периода года плюс 20,9°C (параметры А).

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

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°C. Теплоноситель – вода.

Система отопления жилой части здания – двухтрубная комбинированная: вертикальные стояки с нижней разводкой магистралей и горизонтальная поквартирная разводка.

Для встроенной части здания принята горизонтальная двухтрубная система отопления с нижней разводкой.

Отопительные приборы – секционные биметаллические радиаторы, регистры из гладких труб в электрощитовой и электроконвектор в помещении машинного отделения лифтов.

Для экономии тепла и электроэнергии на приборах отопления установлены регуляторы тепловой мощности.

Поквартирный учет тепла выполнен за счет установки теплосчетчиков на вводе в каждую квартиру. Учет тепла других потребителей за счет установки теплосчетчиков на распределительной гребенке в котельной.

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

Распределительные трубопроводы горизонтальной разводки выполнены из армированных полипропиленовых труб 5 класса эксплуатации. Прокладка скрытая – в конструкции пола.

Трубопроводы магистралей и стояков системы отопления выполнены из труб стальных газопроводных ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Магистрали и стояки системы отопления изолируются материалами К-флекс (или аналог). Перед изоляцией наносится антикоррозийное покрытие.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусматривается за счет углов поворота на подающих и обратных стояках системы отопления.

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

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

В квартирах предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток наружного воздуха осуществляется через приточные клапаны в окнах и регулируемые створки оконных блоков, вытяжка – через вентканалы. Вытяжка из кухни и санузла автономная.

Вентиляция встроенных и технических помещений с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен принят по нормируемым кратностям и с учетом санитарно-гигиенических требований.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5мм. Транзитные воздуховоды, к которым предъявляются требования по огнестойкости, выполнены из стали толщиной 0,8мм. Требуемый предел огнестойкости выдерживается за счет огнезадерживающего покрытия и шахт с выдержанным пределом огнестойкости.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из жилой и встроенной части здания при пожаре проектом предусмотрена приточно-вытяжная противодымная вентиляция. Вытяжная противодымная вентиляция обеспечивает удаление дыма из коридоров с каждого этажа через противодымные клапаны. Приточная противодымная вентиляция обеспечивает подпор воздуха в лифтовых шахтах, зонах МГН и обеспечивает компенсационную подачу воздуха в коридоры.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции (класс герметичности В) с выдержанным пределом огнестойкости. Воздуховоды изготовлены из черной стали сортамент ГОСТ 19904-90, толщиной от 1,0 до 1,2мм.

Открытие клапанов дымоудаления и подпора воздуха производится по сигналу пожарных извещателей.

При использовании строительных конструкций в качестве воздуховодов 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.

Расход тепла, ккал/ч:

- на отопление (жилая часть) 403550 ккал/ч;
- на отопление (встроенная часть) 28100 ккал/ч.

Система газоснабжения

Тепломеханические решения котельной

Проектируемая крышная котельная предназначена для теплоснабжения здания с установкой оборудования (котлов) на кровле здания в осях 7-9/Б-И на отм. 51,010 и в ИТП в подвальном этаже (всё остальное оборудование).

Расчётные тепловые нагрузки на котельную составляют:

- отопление – 502000Вт;
- горячее водоснабжение – 413970Вт;
- отопление котельной – 48180Вт;

Итого: 964150Вт (0,964МВт).

Установленная мощность котельной – 1,044МВт.

В котельной устанавливаются 2 водогрейных котла De Ditrich GT 530-9 мощностью по 522кВт в комплекте с газогорелочными устройствами, предохранительными клапанами. Всё общекотельное оборудование устанавливается в тепловом пункте (ИТП) в подвальном этаже здания в осях 5-9; А-Б.

По надёжности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории.

Топливо - природный газ.

Температурный график воды в греющем контуре котлов 90⁰С.

Температурный график сетевой воды 90-70⁰С.

Отвод продуктов сгорания от котлов предусмотрен через 2 индивидуальные теплоизолированные дымовые трубы из нержавеющей стали Ø300мм типа «Сендвич» ф. «Rosinox» (или аналог) высотой 7,0м от уровня пола котельной (на отм. 58,0м).

В тепловом пункте (ИТП) устанавливается следующее общекотельное оборудование:

- подогреватели систем отопления и ГВС;
- циркуляционные сетевые насосы;
- водоподготовительная установка;
- мембранные расширительные баки.

Тепловая схема

Тепловой схемой котельной предусматриваются приготовление и отпуск котловой воды с температурным графиком 90-70⁰С. Тепловой схемой ИТП предусматриваются контур приготовления воды с температурным графиком 80-70⁰С на отопление, приготовление и отпуск воды с температурой 55⁰С на ГВС; установка циркуляционных насосов, расширительных баков, водоподготовительная установка, автоматическое регулирование температуры теплоносителя, заданной погодозависимым графиком, подпитка контура теплоснабжения водой, прошедшей ХВО.

Система теплоснабжения – закрытая, система ГВС – циркуляционная.

Приготовление воды на отопление и ГВС предусматривается в пластинчатых теплообменниках Теплотекс-50-N (на ГВС) и Теплотекс-100А (на отопление) (или аналог).

Для поддержания необходимого напора в контурах систем теплоснабжения устанавливаются циркуляционные насосы фирмы «Grundfos» (или аналог).

Регулирование отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС осуществляется при помощи смесительных узлов, устанавливаемых в системах теплоснабжения.

Проектом предусматриваются учёт расходов тепла и теплоносителя, отпускаемых из ИТП счётчиками тепловой энергии на базе тепловычислителей ВКТ-5.

Трубопроводы теплоснабжения приняты из электросварных труб ГОСТ 10704-91 поставки по гр. В, ст.3сп5 ГОСТ 380-88 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* с теплоизоляцией.

Технико-экономические показатели по котельной

Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей
Расчётная производительность котельной с учётом собственных нужд и потерь в сетях	МВт	0,964
Установленная мощность котельной	МВт	1,044
Котел водогрейный De Dietrich GT 530-9, мощностью 522кВт	компл.	2
Расход топлива часовой	нм ³ /ч	123,1
Расход топлива годовой: условного натурального	тут/год тыс.нм ³	353,89 310,43

Внутреннее газоснабжение котельной

Внутреннее газоснабжение котельной предусматривается от проектируемого газопровода низкого давления, проложенного по фасаду, парапету, кровле здания.

Давление газа на вводе в котельную - 0,002МПа (2,0кПа).

На общем вводе газопровода в котельную предусмотрены: установка клапана КТЗ для прекращения подачи газа в случае возникновения пожара, быстродействующего электромагнитного клапана КЗМ EVPS 09308 с герметичностью класса А, фильтра для очистки газа (перед эл. магнитным клапаном).

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

Котлы De Dietrich GT530-9 являются автоматизированными изделиями и поставляются комплектно с панелями управления, которые организуют автоматическую работу котла в режиме «Каскад». Котлы комплектуются модулируемыми газовыми горелками G4 3-25 с давлением подключения P=2,0кПа, горелки котлов имеют также заводские блоки управления с контроллерами.

Котлы оборудованы автоматикой безопасности, которая автоматически отключает подачу газа при:

- погасании факела горелки;
- повышении температуры теплоносителя на выходе из котла;
- уменьшении установленного наименьшего расхода воды через котёл;
- уменьшении разряжения в топке;
- понижении давления воздуха перед горелкой;
- прекращении подачи электроэнергии.

На газопроводах к каждому котлу устанавливаются отключающие устройства, после которых предусмотрены продувочные газопроводы со штуцерами для отбора проб, объединённые в один общий продувочный трубопровод, выведенный из котельной на высоту, не менее 1,0м выше уровня кровли котельной.

Для непрерывного контроля за содержанием в воздухе котельной метана и угарного газа предусмотрена система контроля загазованности.

Взрывобезопасность котельной обеспечивается наличием оконных проёмов с остеклением, площадью $4,5\text{ м}^2$ из расчёта не менее $0,03\text{ м}^2$ на 1 м^3 помещения, толщина стекла $3,0\text{ мм}$.

Учёт расхода газа предусматривается коммерческим узлом учёта на базе ротационного счётчика газа RVG G100 с вычислителем ВКГ-3Т, устанавливаемом на вводе газопровода в котельную.

Общий расход газа на котельную составляет $123,1\text{ м}^3/\text{ч}$.

Прокладка внутреннего газопровода открытая по стенам котельной.

Газопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Крепление газопровода предусматривается на кронштейнах и подвесах к ограждающим конструкциям котельной.

В котельном зале предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Вытяжка в объёме 3-х кратного воздухообмена осуществляется через дефлектор, приток – из расчёта компенсации вытяжки плюс объём воздуха на горение осуществляется через жалюзийную решётку ВРН-Р 1000×1000 .

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 (р. АГСВ).

Решения по наружному газоснабжению

Проект газоснабжения крышной котельной выполнен на основании задания на проектирование, утверждённого Заказчиком, в соответствии с техническими условиями ОАО «Газпром Газораспределение Иваново» от 05.04.2017 № 10-000694(066).

Точка подключения проектируемого газопровода – ранее запроектированный газопровод низкого давления $\varnothing 89 \times 3,5$ после отключающего устройства на ГРПШ.

Давление в точке подключения $P=2\text{ кПа}$.

Расчетный расход газа на котельную составляет $123,1\text{ м}^3/\text{ч}$.

Прокладка газопровода низкого давления после ГРПШ предусмотрена надземная по фасаду, по кровле здания до крышной котельной.

Для строительства газопровода предусмотрены стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 со сроком службы 30 лет при надземной прокладке.

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

Применяемое в проекте газовое оборудование и арматура имеют сертификаты соответствия Техническим регламентам Таможенного Союза. Приборы КИПиА занесены в Государственный реестр средств измерения России.

Сети связи

Настоящий проект автоматической установки пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре выполнен для здания смешанного использования. Объект представляет собой 1 секционное здание с цокольным и подвальным этажами. В подвальном этаже расположены помещения инженерного назначения и помещения кладовых жильцов ж/д, на цокольном этаже располагаются торговые помещения. Общая площадь квартир на этаже не более 500 м^2 .

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. 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».

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. Система оповещения о пожаре (СОУЭ) для жилой части здания.

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 секционное здание подлежит оснащению системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре по 1 типу систем оповещения.

В соответствии с вышеуказанными документами автоматической пожарной сигнализацией оборудованы все помещения, кроме помещений с мокрыми процессами.

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 цокольном этаже. 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-М» управляют системами противопожарной защиты жилой части здания:

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

Приборы «Сигнал-20М» установлены 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 здание оборудуется СОУЭ первого типа со звуковым способом оповещения. В каждом внеквартирном коридоре предусмотрены 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) установлены автономные дымовые пожарные извещатели ИП 212-142 «Рубеж» с площадью, контролируемой одним извещателем 85м² 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 установлены автоматические пожарные дымовые двухпроводные неадресные извещатели типа ИПД-3.1.

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

На путях эвакуации (на лестничной клетке, у выхода наружу) установлены ручные пожарные извещатели типа ИПР-ЗСУ.

Девять 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.

Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения о пожаре (СОУЭ) для помещений торговли.

Согласно СП 5.13130.2009 таблица А1 п. 10 рассматриваемые торговые помещения, расположенные в цокольном этаже с площадью до 200 м² подлежат оборудованию автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС). Согласно СП 3.13130.2009 таблица 2 п.8 (площадь этажа пожарного отсека более 500 м²) помещения торговли

подлежат оснащению системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре по 2 типу систем оповещения (СОУЭ).

В соответствии с вышеуказанными документами автоматической пожарной сигнализацией оборудованы все помещения, кроме помещений с мокрыми процессами.

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

В каждом торговом помещении и в техническом помещении АПС предусмотрены приемно-контрольные расширители «Сигнал-10». Все приборы объединены в единую систему и подключены к ПКУ «С2000-М» здания по интерфейсу RS485.

В каждом торговом помещении и в общем коридоре установлены автоматические пожарные дымовые двухпроводные неадресные извещатели типа ИПД-3.1, звуковые пожарные оповещатели АС-24, световые оповещатели «Выход», предусмотрен резерв (перспектива по желанию владельцев помещения) для подключения охранных шлейфов индивидуально для каждого торгового помещения.

В соответствии с требованием п.5.2.30 СП 59.13330.2012 каждая зона безопасности здания оснащена селекторной связью. Проектом предусмотрена установка телефонного аппарата Гранит-202 GSM АН-3К экстренного вызова МЧС и служб экстренной помощи по каналу GSM.

Сети пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем КПСнг(А)-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 или в помещениях торговли;
- 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 «Hunter Pro» с радиопередатчиком.

Система электроснабжения АПС

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 здания.

В качестве автономного источника электроэнергии предусмотрена дизельная электростанция (ДЭС) марки ADR-200 в блок контейнере типа «Север», 2-й степени автоматизации, установленная в границе земельного участка.

Технологические решения

Проектные решения по подразделу «Технологические решения» данной экспертизой не рассматривались. При определении функционального назначения помещений проектная документация будет разработана и представлена на экспертизу дополнительно.

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 здания;
- описание видов и оценка уровней негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации и строительстве здания;
- предложения по минимизации вредного воздействия проектируемых объектов на окружающую среду в период строительства и после ввода в эксплуатацию.

Участок строительства находится в центральной части г. Иваново в квартале, ограниченном улицами Парижской Коммуны, Жарова и Павловский овраг, в зоне малоэтажной (1,2 этажа) индивидуальной жилой застройки. Площадка представляет собой территорию частных домовладений №№ 39, 41 по ул. Жарова на углу с улицей Павловский Овраг с существующими одноэтажными деревянными жилыми домами и хозяйственными постройками, подлежащими сносу.

Ближайшая жилая застройка расположена от места строительства на расстоянии:

- 33 м северо-западнее – одноэтажные жилые дома № 42-46 по ул. Жарова;
- 30 м западнее – частные жилые дома №5а,6а по ул. Павловский Овраг;
- 150 м юго-западнее – 10-ти этажный жилой дом № 19 по ул. Почтовая;
- 100 м юго-западнее – административные здания по ул. Почтовая.

Ближайший водный объект – р. Уводь расположена на расстоянии 550м.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Земельный участок в границах проектирования объекта не относится к особо охраняемым природным территориям, находится за границами водоохраных зон поверхностных водных объектов.

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 здания основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться: выхлопные трубы работающих двигателей внутреннего сгорания (ДВС) строительной техники и грузового автотранспорта, сварочные работы, земляные работы. 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, пыль неорганическая, фториды газообразные.

При регламентной эксплуатации проектируемого объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в рассматриваемом районе будут являться:

- открытая автостоянки здания. При различных режимах работы от двигателей легковых автомобилей в атмосферный воздух поступают следующие вещества: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды;
- открытая автостоянки торговых помещений. При различных режимах работы от двигателей легковых автомобилей в атмосферный воздух поступают следующие вещества: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды;
- внутренний проезд автотранспорта. При различных режимах работы от двигателей легковых автомобилей в атмосферный воздух поступают следующие вещества: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды;
- дымовые трубы крышной котельной. При сгорании природного газа в газоиспользующем оборудовании в атмосферный воздух выбрасываются продукты сгорания: азота оксид, азота диоксид, оксид углерода, бенз(а)пирен.

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.

Представленные результаты оценки воздействия проектируемого здания 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 здания источниками акустического загрязнения будут ДВС автотранспорта, паркующегося на проектируемых автостоянках.

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

Анализ расчетных физических и нормативных уровней звука от источников шума проектируемого объекта в расчетных точках в период строительства и регламентной эксплуатации показал, что превышение нормативных уровней звука на территории ближайшей жилой застройки не ожидается.

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

Строительство здания будет осуществляться за границами 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 проектируемых зданий предусматривается от существующей городской сети водопровода, в соответствии с техническими условиями ОАО «Водоканал» г. Иваново.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов, проектируемого объекта предусматривается в централизованную сеть городской канализации, в соответствии с техническими условиями, ОАО «Водоканал» г. Иваново.

В соответствии с техническими условиями, выданными МУП САЖХ города Иваново, проектом предусмотрен отвод поверхностных вод от здания по спланированной поверхности проездов, тротуаров и площадок в проектируемую сеть ливневой канализации с дальнейшим отводом в Павловский овраг.

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 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 проектируемого дома негативное воздействие на окружающую среду будет минимальным.

Санитарно-эпидемиологическая безопасность

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

В результате радиационного обследования участка строительства здания (протокол от 12.04.2016 №18/р, 19/р, 20/р), выполненного аккредитованной лабораторией ООО «ЭМИ» (аттестат аккредитации №РОСС.RU.0001.517205 от 28.04.2014), установлено, что:

- измеренная мощность γ -излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч;

- максимальные значения уровней плотности потока радона 222 с поверхности грунта, на обследованном участке не превышает $80 \text{ мБк/м}^2 \times \text{сек}$.

- локальных радиационных аномалий на исследуемом участке не обнаружено.

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.

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).

В соответствии с экспертным заключением ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ивановской области» от 06.05.2016 №К-279 и протоколом лабораторного исследования почвы от 29.04.2016 №2783 установлено, что:

- результаты лабораторных исследований почвы с участка строительства по санитарно-химическим показателям соответствуют СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2041.06 «Предельно-допустимые концентрации химических веществ в почве», предъявляемым к категории «Чистая»;

- результаты лабораторных исследований почвы с участка строительства по санитарно-бактериологическим, паразитологическим показателям соответствуют СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», категории загрязнения почвы «Чистая».

Исследование физических факторов загрязнения атмосферного воздуха проведены аккредитованной испытательной лабораторией ООО «ЭМИ». В соответствии с проведенными лабораторными исследованиями уровней электромагнитных полей радиочастотного диапазона (протокол №7/э - 9/э от 15.05.2016) 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».

В соответствии с проведенными лабораторными исследованиями уровней шума (протоколы от №8/ш-10/ш от 29.03.2016) установлено, что:

- 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».

Схемой планировочной организации земельного участка предусмотрена организация придомовой территории проектируемого объекта с четким функциональным зонированием.

Недостающие детские игровые и спортивные площадки и площадки для отдыха взрослых размещены на территории детского парка. Данное решение согласовано с администрацией парка.

Площадки перед подъездами дома, тротуары, проезды, гостевая стоянка автотранспорта, хозяйственная площадка проектируются с твердым покрытием, и с учетом свободного стока талых и дождевых вод.

Место для размещения открытой стоянки для автомобилей соответствует гигиеническим требованиям к санитарно-защитным зонам и санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов.

Наружное освещение придомовой территории предусмотрено светодиодными светильниками, устанавливаемыми на фасаде проектируемого здания.

Представленные результаты расчетов естественного освещения помещений проектируемого здания и окружающей застройки соответствуют гигиеническим требованиям.

Уровни искусственной освещенности помещений здания соответствуют гигиеническим требованиям.

В здании запроектированы централизованные системы электроснабжения, отопления, вентиляции, водоснабжения, канализации, внутренних водостоков.

Системы водоснабжения и канализации объекта присоединяются к городским сетям, согласно представленным техническим условиям.

Система горячего водоснабжения закрытая.

Расположение машинных отделений и шахт лифтов, мусороприемных камер, стволов мусоропровода и устройств для его очистки и промывки, электрощитовой над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с ними не планируется.

На 1,2 этажах предусмотрены нежилые встроенные помещения, в соответствии с заданием на корректировку назначение которых в проектной документации не определено.

Функциональное назначение встроенных помещений будет определено при их сдаче в аренду, при этом арендодатель с арендатором обязаны согласовать использование этих помещений в установленном порядке.

Расчет КЕО для встроенных помещений не производился.

Нежилые помещения запроектированы свободной планировки, что дает возможность разместить нормируемые помещения непосредственно у окон.

Проектными решениями предусматривается санитарно-бытовое обеспечение работающих в период производства строительного-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 здания смешанного использования: с жилыми единицами в верхних этажах и размещением в нижних этажах объектов делового, культурного, обслуживающего и коммерческого назначения по адресу: г. Иваново ул. Жарова.

Здание предусматривается I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, в соответствии с которым применяются строительные конструкции и наружные ненесущие стены здания класса пожарной опасности К0. Класс функциональной пожарной опасности жилого дома Ф1.3, с встроенными помещениями класса Ф3.1, Ф5.1, Ф5.2.

К зданию обеспечивается подъезд пожарной техники, с одной продольной стороны здания, шириной не менее 6,0м, расстояние от внутреннего края проезда до стены жилого дома составляет от 8,0 до 10,0м, при этом со второго фасада по длине, где отсутствует пожарный проезд, предусматриваются лестницы, соединяющие лоджии между собой в соответствии с требованиями п.8.3 СП 4.13130.2013. В конце проезда длиной менее 150м предусматривается разворотная площадка размерами не менее 15x15м.

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

Расход воды на наружное пожаротушение для здания предусматривается 25 л/с. Расстановка гидрантов обеспечивает пожаротушение любой точки здания от двух гидрантов, удаленных от здания на расстоянии не более 200 метров, измеряемом по дорогам пригодным для проезда пожарной техники.

Расстояние от проектируемого здания до ближайшей пожарной части не превышает 10 минут следования, что соответствует требованиям 123-ФЗ.

Пределы огнестойкости строительных конструкций принятых в проекте соответствуют заявленной степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности.

Крышная котельная выделяется противопожарными стенами 2-го типа, покрытие котельной предусматривается с пределом огнестойкости не менее REI45.

Здание предусматривается односекционным, с подвальным, цокольным этажами, и крышной котельной, высота здания более 50м (фактически 51м) от уровня проезда для пожарной техники до низа окна последнего жилого этажа. Площадь пожарного отсека предусматривается не более 2500 м², жилая площадь квартир на этаже не более 500 м².

С 1-го по 17-ый этажи предусматриваются жилыми, 16-17 двухуровневые квартиры, в цокольном этаже предусматриваются встроенные помещения общественного назначения, в подвальном этаже технические помещения, кладовые жильцов категории В4.

Подвальный этаж отделяется от цокольного этажа и цокольный этаж от первого этажа жилых квартир противопожарным перекрытием 2-го типа.

Противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями не менее 3-го типа с пределом огнестойкости не менее REI45 выделено помещение электрощитовой, насосной пожаротушения. 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.

Кладовые жильцов выделяются в блоки, блоки кладовых жителей отделяются от эвакуационного коридора, ведущего к эвакуационным лестницам противопожарными перегородками 1-го типа с устройством противопожарных дверей 2-го типа.

Межквартирные несущие стены предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI30 и класс пожарной опасности K0.

Ограждения лоджий и балконов предусматриваются из материалов типа НГ.

Шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений выделяются ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI120, двери в противопожарных преградах противопожарные 1-го типа. Шахта пассажирского лифта выделяется противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI45, двери лифта противопожарные 2-го типа.

Зоны безопасности для МГН выделяются противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI60, двери в противопожарных перегородках противопожарные 1-го типа.

Жилые этажи объединяются незадымляемой лестничной клеткой Н1 и двумя лифтами, один из которых имеют функцию для перевозки пожарных подразделений.

Из каждой квартиры предусматривается один эвакуационный и один аварийный выходы. Эвакуационный выход в секции с жилого этажа, предусматривается на одну лестничную клетку типа Н1.

Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту здания и возвышаются над кровлей. Стены лестничных клеток 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 для прокладки коммуникаций изолируются противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. На стояках канализации предусматривается установка противопожарных муфт.

Техническое помещение «Д» предусматривается в части 17-го этажа, для прокладки инженерных сетей машинного отделения лифта и отделяется от 16-го жилого этажа противопожарным перекрытием не менее чем 2-го типа. Дверь с лестничной клетки на технический чердак предусматривается противопожарная 2-го типа.

Крышная котельная отделяется от технического чердака противопожарным

перекрытием 2-го типа. Взрывобезопасность котельной обеспечивается наличием оконных проёмов с остеклением, площадью $4,5\text{ м}^2$ из расчёта не менее $0,03\text{ м}^2$ на 1 м^3 помещения, толщина стекла $3,0\text{ мм}$.

На кровле вокруг крышной котельной, а также участок пути эвакуации к лестничной клетке Н1 имеет покрытие из негорючего материала на расстоянии от наружной стены котельной шириной не менее 2 м .

Трубопровод с газом прокладывается по глухому участку наружной стены на расстоянии от окон не менее $1,5\text{ м}$.

В подвальном этаже предусматривается 2 эвакуационных выхода через лестничные клетки наружу непосредственно. Протяженность пути эвакуации от наиболее удаленной двери кладовой до выходов в лестницы не более 60 м . Высота путей эвакуации в подвальном этаже предусматривается не менее 2 м и ширина путей эвакуации не менее $1,2\text{ м}$.

Лестницы, предназначенные для эвакуации людей из подвального этажа, предусматриваются с уклоном не более $1:1,75$ и шириной марша лестницы 1 м . Двери эвакуационных выходов открываются по ходу эвакуации и имеют ширину не менее $0,8\text{ м}$ и высоту не менее $1,9\text{ м}$.

Из помещения насосной пожаротушения эвакуационный выход предусматривается в лестничную клетку, которая ведет непосредственно наружу.

Торговые залы двух магазинов цокольного этажа предусматриваются с выходами в коридор, ведущий к выходам наружу из здания. Один из магазинов предусматривается с выходом непосредственно наружу.

Количество людей в торговых залах магазинов принимается из расчета 3 м^2 на одного человека и не превышает 50 человек.

Из помещений 1, 2 и 3 торговых залов предусматривается по одному эвакуационному выходу шириной не менее $1,2\text{ м}$, что нарушает требования СП 1.13130.2009, отступление обосновано в расчете пожарных рисков. Протяженность пути эвакуации людей из торговых залов от наиболее удаленного места до эвакуационных выходов не превышает 15 м .

Ширина основных проходов между торговыми рядами предусматривается не менее $1,4\text{ м}$ в торговом зале 17 м^2 , $1,6\text{ м}$ в торговых залах 130 м^2 и 147 м^2 . Эвакуационный коридор предусматривается шириной не менее $1,2\text{ м}$ и высотой не менее 2 м . Протяженность пути по коридору от наиболее удаленного торгового зала до выхода наружу не более 20 м .

На 1-17 этажах в жилой секции эвакуация людей из квартир осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н1 с переходом через открытую воздушную зону. В уровне первого этажа лестничная клетка имеет непосредственный выход наружу через тамбур.

Двери в лестничную клетку и лифтовый холл, предусматриваются противопожарные 1-го типа, оборудованные приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В наружных стенах лестничной клетки типа Н1 предусматриваются световые проёмы площадью не менее $1,2\text{ м}^2$.

Ширина межквартирного коридора предусматривается менее $1,40\text{ м}$, ширина лестничного марша $1,05\text{ м}$, уклон маршей лестниц предназначенных для эвакуации людей не более $1:1,75$ ширина проступи не менее 25 см , высота ступеньки не более 22 см . Наибольшее расстояние от дверей квартир до выхода в лестничную клетку не превышает 25 м .

Для МГН группы М4 не способных самостоятельно эвакуироваться при пожаре, на каждом этаже предусматривается зона безопасности с подпором воздуха при пожаре, заблокированная с лифтом для перевозки пожарных подразделений. Для эвакуации

инвалидов-колясочников при выходе на улицу предусматриваются пандусы.

Квартиры, начиная с 15 м и выше, обеспечиваются дополнительными аварийными выходами на лоджии, с простенками – отстойниками шириной не менее 1,20 м от торца стены лоджии до оконного проема (остекленной двери), выходящими на лоджию. Для квартир в двух уровнях предусматривается эвакуационный выход в коридор с каждого этажа.

Выход на кровлю предусматривается из лестничной клетки типа Н1 через воздушную зону. Выходы на кровлю предусматриваются через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,8х1,9 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 подвальном этаже предусматривается два окна с приемками размерами не менее 0,9х1,2 м с приемками, расстояние от стены здания до границы приемка предусматривается не менее 0,7 м.

Расстояние между маршами и ограждениями лестниц предусматривается не менее 75мм.

Здание оборудуется автоматической установкой пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1-го типа, общественные помещения цокольного этажа системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа, помещения подвального этажа системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа.

В помещениях квартир, кроме санузлов и ванных комнат, предусматривается оборудовать пожарными автономными дымовыми оптико-электронными извещателями.

Здание оборудуется внутренним пожаротушением с расчетным расходом 3 струи по 2,9 л/с каждая.

Для ликвидации пожара на ранней стадии загорания в жилых квартирах предусматривается установка первичного устройства длиной 15,0 м, диаметром 19,0 мм с распылением.

Для обеспечения незадымляемости путей эвакуации в начальной стадии пожара предусматривается устройство систем противодымной вытяжной вентиляции из поэтажных коридоров через поэтажные противодымные клапаны в шахты дымоудаления, из коридоров цокольного этажа.

Приточная противодымная вентиляция обеспечивает подпор воздуха в лифтовые шахты, зоны безопасности и компенсационный подпор в коридоры жилого дома, коридоры цокольного этажа.

В здании автоматическая система пожаротушения в цокольном этаже при торговой площади более 200 м² не предусматривается, не предусматривается два эвакуационных выхода из торговых залов, в связи, с чем представлено расчётное обоснование, подтверждающее, что пожарный риск на объекте класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, с встроенными помещениями Ф3.1 соответствует требованиям 123-ФЗ, ответственность за представленные исходные данные несёт заказчик, при изменении исходных данных расчёт считается не действительным.

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;

- в местах пересечения пешеходных путей с проездами выполнены съезды с понижением бортового камня, съезды с тротуара не выступают на проезжую часть;

- во дворе вблизи входа в жилую часть здания предусмотрено 1 парковочное место для автотранспорта МГН, на временной стоянке для встроенных торговых помещений предусмотрено 2 парковочных места 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 2-маршевый пандус с ограждением, уклон маршей пандуса - 1:20, ширина между поручнями ограждения - 1м, размер горизонтальной промежуточной площадки пандуса – 1,5x1,5м;

- размер входной площадки перед входом в жилую часть здания 2,2x2,2м, поперечный уклон в пределах 1,5%, над площадкой предусмотрен козырек;

- глубина входных тамбуров в жилую часть здания не менее 2,3м при ширине не менее 1,5 м, двери тамбуров без порогов шириной в свету не менее 1,2м;

- лифт грузоподъемностью 630 кг (габариты кабины и дверного проема) обеспечивает возможность транспортирования инвалида на кресле-коляске;

- в лифтовых холлах предусмотрены зоны безопасности для МГН;

- для спуска на цокольный этаж в вестибюле главного входа в торговые помещения предусмотрена вертикальная подъемная проходная платформа БК А110 производства ООО «ЦРТ» г. Брянск с размерами платформы 1,1x1,4м;

- входные двери в торговые помещения шириной в свету не менее 1,2м без порогов, над входными площадками предусмотрены козырьки - перекрытия вышерасположенных лоджий квартир;

- внутренние двери в торговых помещениях цокольного этажа на путях движения МГН шириной в свету не менее 0,9 м;

- в составе торговых помещений предусмотрена универсальная кабина для МГН размерами 2,49x1,85 м;

- в вестибюле главного входа в торговые помещения предусмотрена зона безопасности для МГН;

- элементы здания и территории, доступные для МГН идентифицируются символами доступности.

В соответствии с заданием на проектирование размещение специализированных квартир для проживания семей с инвалидами в жилой части здания 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 в уровне цокольного этажа утеплены со стороны фасадов минераловатными плитами ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ Технониколь толщиной 120 мм с использованием навесной вентилируемой фасадной системы с облицовочным слоем из керамогранитных плит. Наружные стены со стороны фасадов в уровне жилых этажей утеплены пенополистирольными плитами ПСБ-С-25Ф по ГОСТ 15588-86 толщиной 140 мм с защитным штукатурным слоем по системе «Сэнарджи® ППС-3».

Кровля запроектирована плоская совмещенная с покрытием из двух слоев Унифлекса с внутренним организованным водостоком. Для утепления в покрытии применяются пенополистирольные плиты ПСБ-С-35 ГОСТ 15588-86 толщиной 200 мм.

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 монтируются совмещенные этажные щиты ЩЭ. В этажных щитах размещаются счетчики поквартирного учета электроэнергии, аппараты защиты на вводах для каждой квартиры, розетка для подключения уборочных машин. 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. Для потребителей I категории в шкафу учета после панели АВР предусмотрен трехфазный электронный счетчик, кл.т. 0,5S, трансформаторного включения.

Водомерный узел установлен в помещении водомерного узла на вводе в здание. Для учета воды предусматривается установка водосчетчика Ø50мм, с импульсным выходом.

Поквартирный учет тепла выполнен за счет установки теплосчетчиков на вводе в каждую квартиру. Учет тепла других потребителей за счет установки теплосчетчиков на распределительной гребенке в котельной.

Отопительные приборы – секционные биметаллические радиаторы, регистры из гладких труб в электрощитовой и электроконвектор в помещении машинного отделения лифтов.

Для экономии тепла и электроэнергии на приборах отопления установлены регуляторы тепловой мощности.

Магистраль и стояки системы отопления изолируются материалами.

Проектом предусматриваются учёт расходов тепла и теплоносителя, отпускаемых из ИТП счётчиками тепловой энергии на базе тепловычислителей ВКГ-5.

Учёт расхода газа предусматривается коммерческим узлом учёта на базе ротационного счётчика газа RVG G100 с вычислителем ВКГ-3Т, устанавливаемом на вводе газопровода в котельную.

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 в 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 расчеты по обеспечению жителей жилой части здания площадками общего пользования и автостоянками;
- предусмотрены хозяйственные площадки, в том числе для установки мусоросборных контейнеров, мусоросборные контейнеры вынесены за пределы охранной зоны ТП 112;
- на чертежах графической части раздела существующие сооружения и строения, расположенные в зоне застройки (автостоянка для жилой части здания), сеть газопровода в месте установки ДГУ и сеть водопровода в зоне застройки здания показаны, как подлежащие сносу;
- представлен чертеж «План земляных масс»;
- представлено обоснование приближения линии застройки проектируемого здания к существующей красной линии ул. Жарова;
- представлена схема планировочной организации земельного участка (с обозначением размещения площадки для мусоросборных контейнеров и автостоянки для торговых площадей), согласованная на основании письма управления благоустройства Администрации города Иванова от 31.05.2017 №3/01-12-2410;
- указана площадь участка дополнительного благоустройства за границами землеотвода;

- указаны проектные решения по освещению территории.

По разделу «Архитектурные решения»:

- указаны индексы изоляции воздушного шума межквартирных стен и перекрытий;
- указан тип жилищного фонда жилой части здания;
- представлены данные о видах заполнения оконных и дверных проемов;
- представлено описание отделки инженерно-технических помещений.

По подразделу «Система электроснабжения»:

- текстовая часть дополнена сведениями о световом ограждении;
- наружное освещение добавлено сведениями о существующем наружном освещении.

По подразделу «Система водоснабжения»:

- представлено изменение к заданию на проектирование в части указания марки насосного оборудования;
- норма расхода воды принята в соответствии с СНиП 2.04.01-85 приложение 3 - Жилые дома квартирного типа: с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами;
- откорректирована схема подключения полотенцесушителей к стояку;
- откорректирован расход воды на внутреннее пожаротушение – 3 струи по 2,9л/с.

По подразделу «Система водоотведения»:

- исключено прохождение сетей канализации через кладовые в подвальном этаже здания;
- открытая или скрытая прокладка сети канализации в помещении кухонь под потолком, в стенах и в полу не предусматривается;
- представлены решения по наружным сетям ливневой канализации;
- указаны концентрации дождевого стока – в дождеприемниках предусмотрены фильтрующие патроны;
- указан расход дождевого стока с кровли;
- сброс стока от котельной предусмотрен в колодец, расположенный из помещения 67 в сторону оси 1.

По подразделу «Система газоснабжения»:

- исключена ссылка на СП89. 13330-2012, добавлены ссылки на СП 41-104 «Автономные источники теплоснабжения зданий», СНиП II-35-76 с изм.№1, СП СП 41-01-95 «Тепловые пункты»;
- указано давление газа после ГРПШ, на вводе в котельную, перед горелками;
- текстовая часть подраздела ГСВ дополнена сведениями о горелочных устройствах;
- откорректирована площадь оконного остекления для обеспечения взрывобезопасности помещения котельной;
- в состав проектной документации включены сертификаты на газовое оборудование.

По подразделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»:

- транзитные воздуховоды встроенной части здания вынесены из квартир;
- предоставлен расчет противодымной вентиляции, на основании которого произведена корректировка при подборе оборудования;
- отопительные приборы в коридоре и лифтовом холле опущены с отметки 2,2м от пола и установлены над полом;
- отопительные приборы, расположенные на лестничной клетке и лифтовом холле цокольного этажа подключены к системе отопления здания.

По подразделу «Сети связи»:

- в соответствии с требованием п.5.2.30 СП 59.13330.2012 проектом предусмотрена установка телефонного аппарата Гранит-202 GSM АН-3К экстренного вызова МЧС и служб экстренной помощи по каналу GSM.

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

- в подвальном этаже дверь (по оси В) в коридоре предусмотрена противопожарная 2-го типа;
- добавлено описание и обоснование параметров водопровода предусмотренного для наружного пожаротушения;
- разворотная площадка предусмотрена размером 15х15 м включая тротуар;

- обосновано наличие проезда для пожарных машин с одной продольной стороны, со второй продольной стороны по длине, где нет пожарного проезда, предусматриваются лестницы, соединяющие лоджии между собой в соответствии с требованиями п.8.3 СП 4.13130.2013;

- степень огнестойкости котельной приведена в соответствие по всему тексту раздела;

- откорректирована площадь легкобросываемых конструкций и принята не менее $7,2\text{м}^2$;

- графическая часть раздела по котельной дополнена схемами АУПС и СОУЭ, внутреннего противопожарного водопровода;

- эвакуация технического персонала из технического помещения 17 этажа (без постоянного пребывания людей) предусмотрена в коридор жилого этажа и далее в лестничную клетку Н1;

- расход воды на внутреннее пожаротушение принят 3 струи $2,9\text{ л/с}$;

- добавлено описание и обоснование принятых проектных решений по АУПС и СОУЭ;

- добавлено описание и обоснование принятых проектных решений по отсутствию противодымной защиты коридоров подвального этажа;

- добавлено описание и обоснование принятых проектных решений по расчёту пожарного риска.

По разделу: «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

- представлен расчет мощности загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при работе котельной;

- представлены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом всех источников выбросов;

- учтены выбросы от аварийной работы дизель генератора, обосновано расстояние от устанавливаемой ДЭС до детской площадки;

- обоснован размер санитарно-защитной зоны от трансформаторной подстанции;

- решения по отводу дождевого стока, указанные в ПМООС приведены в соответствие части НВК;

- представлен расчет количества загрязняющих веществ, содержащихся в дождевых стоках, поступающих с территории объекта;

- представлены решения по назначению встроенных административных помещений, расположенных на первом этаже объекта;

- учтены отходы, образующиеся при эксплуатации административных помещений, расположенных на I этаже объекта.

По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

- представлена схема планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения инвалидов.

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.

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 изысканий, заданию на выполнение инженерных изысканий.

4.3. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий и проектная документация по объекту капитального строительства «Здание смешанного использования с жилыми единицами в верхних этажах и размещением в нижних этажах объектов делового, культурного, обслуживающего и коммерческого назначения по адресу: г. Иваново, ул. Жарова» *соответствуют* установленным требованиям.

ЭКСПЕРТЫ:

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 регионального развития РФ № ГС-Э-12-1-0343 от 07 мая 2013 года)



В.П. Головина

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

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



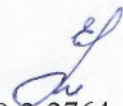
Э.К. Раскина

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



Л.А. Воробьева

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



Е.Г. Конева

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



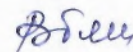
С.И. Юдин

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)



М.Н. Алексеева

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



В.И. Виноградов



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 г по 12 сентября 2018 г.

Руководитель (заместитель руководителя)
органа по аккредитации



М.П.

(Handwritten signature)
(подпись)

М.А. Якутова



(Handwritten signature)



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)

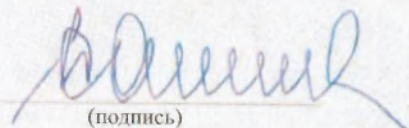
аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(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




(подпись)

М.А. Якутова
(и.о.)



ВЕЛИКА
КОЛУНА

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью 52
Пашевић листов

