

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «НИЦ «Экспертиза»

Андрей Александрович Трушутин

Подписано электронной подписью
Сертификат: 021f58be00с6асff91443ddf7157bd2491
Владелец: Трушутин Андрей Александрович
Действителен: с 05.02.2021 по 05.02.2022

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Наименование объекта экспертизы

Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями по адресу:
Ивановская область, г.Иваново, ул.Жарова, д.69

Объект экспертизы
Проектная документация

Вид работ
Строительство

I. Общие положения и требования о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «Экспертиза» (153012, Ивановская область, г. Иваново, улица Сакко, д. 39, кв. помещение 1001А, комната 10; ИНН 4401150113; КПП 370201001; ОГРН 1144401002459, директор Андрей Александрович Трушутин).

1.2. Сведения о заявителе

Заявитель – Общество с ограниченной ответственностью «Эконом -- Строй»
ИНН 3702716023; КПП 370201001; ОГРН 1153525029294

Адрес: 153000, Ивановская область, город Иваново, улица Зверева, дом 17, помещение 1004.

1.2.1. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

Застройщик – Общество с ограниченной ответственностью «Эконом -- Строй»
ИНН 3702716023; КПП 370201001; ОГРН 1153525029294

Адрес: 153000, Ивановская область, город Иваново, улица Зверева, дом 17, помещение 1004.

1.3. Основания для проведения экспертизы

– Заявление директора Общества с ограниченной ответственностью «Эконом - Строй» Медведникова В.Н. на проведение негосударственной экспертизы проектной документации.

– Договор №7/ЦЭ-2021 от 27.01.2021 года на оказание услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями по адресу: Ивановская область, г.Иваново, ул.Жарова, д.69».

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение экспертизы не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Проектная документация, выполненная для строительства объекта «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями по адресу: Ивановская область, г.Иваново, ул.Жарова, д.69», шифр 03/2020, в составе:

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Раздел 1	Общая пояснительная записка.	ООО «Квартал – Инвест»
2	Раздел 2	Схема планировочной организации земельного участка.	ПЗУ ООО «Квартал – Инвест»
3	Раздел 3	Архитектурные решения.	АР ООО «Пректная компания «СФЕРА»
4	Раздел 4	Конструктивные и объемно-планировочные решения.	КР ООО «Пректная компания «СФЕРА»
	Раздел 5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения,	

		перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:	
	Подраздел 5.1	Система электроснабжения	
5	Книга 1	Сети внутреннего электроснабжения.	ЭМ.ЭО ООО «Пректная компания «СФЕРА»
6	Книга 2	Сети наружного электроснабжения.	ЭС ООО «Пректная компания «СФЕРА»
	Подраздел 5.2	Система водоснабжения и водоотведения	
7	Книга 1	Сети внутреннего водоснабжения.	В ООО «Пректная компания «СФЕРА»
8	Книга 2	Сети внутреннего водоотведения.	К ООО «Пректная компания «СФЕРА»
9	Книга 3	Наружные сети ливневой канализации	НК
10	Подраздел 5.3	Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети.	ОВ ООО «Пректная компания «СФЕРА»
11	Подраздел 5.4	Сети домофонной связи. Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией. Охранно – пожарная сигнализация	СС
12	Подраздел 5.5	Система газоснабжения	ГС ООО «Квартал – Инвест»
13	Раздел 6	Проект организации строительства.	ПОС ООО «Квартал – Инвест»
14	Раздел 8	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	ООС ООО «Пректная компания «СФЕРА»
15	Раздел 9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	ПБ ООО «Пректная компания «СФЕРА»
16	Раздел 10	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	ОДИ ООО «Квартал – Инвест»
17	Раздел 10.1	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	ЭЭФ ООО «Квартал – Инвест»

18	Раздел 11	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	ТБЭ ООО «Квартал – Инвест»
----	-----------	---	-------------------------------

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы

– Положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий ООО «Центр независимых экспертиз» №37-2-1-1-018773-2021 от 15.04.2021 года по объекту: «Многоквартирный жилой дом с подземным паркингом и встроенными нежилыми помещениями г.Иваново, ул.Жарова, д.69».

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта – Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями по адресу: Ивановская область, г.Иваново, ул.Жарова, д.69.

Местонахождение объекта капитального строительства – Ивановская область, г.Иваново, ул.Жарова, д.69.

Тип объекта – нелинейный.

Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Код ОКС по КОСФН – 19.7.1.5

Группа – жилые объекты для постоянного проживания.

Вид объекта – многоэтажный многоквартирный жилой дом.

2.1.2. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателей
1	Площадь земельного участка	м ²	1985,00
2	Площадь застройки здания	м ²	857,00
3	Этажность здания	эт.	2, 9, 12
4	Количество этажей здания	эт	2, 10, 12
5	Площадь здания	м ²	5981,50
6	Строительный объем здания	м ³	20755,00
7	Количество квартир, в том числе:	шт.	51
	- 1-комнатных	шт.	14
	- 2-комнатных	шт.	30
	- 3-комнатных	шт.	7
8	Жилая площадь квартир	м ²	1410,00
9	Площадь квартир (без лоджий и балконов)	м ²	3032,45
10	Общая площадь квартир (посчитанная с понижающим коэффициентом лоджий и балконов)	м ²	3149,10
11	Общая площадь квартир (посчитанная без понижающего коэффициента лоджий и балконов)	м ²	3281,95
12	Площадь встроенной автостоянки	м ²	410,60
13	Количество индивидуальных боксов для хранения автомобилей	шт.	10
14	Площадь встроенно-пристроенной офисной части (2 и	м ²	849,00

	3 этажи)		
15	Количество кладовых	шт.	32

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Отсутствуют.

2.3. Сведения об источнике (источниках) финансирования строительства (реконструкции, капитального ремонта)

Собственные средства застройщика, не относящиеся к средствам юридических лиц, указанных в части 2 статьи 48.2 ГрК.

2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт)

Климатический район и подрайон – ПВ.

Инженерно-геологические условия – II (средняя категория сложности).

Ветровой район – I.

Снеговой район – IV.

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы – 6 баллов.

Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство приведены в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «Центр независимых экспертиз» №37-2-1-1-018773-2021 от 15.04.2021 года.

2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Общество с ограниченной ответственностью «Квартал - Инвест»

ИНН 3702036204; КПП 370201001; ОГРН 1033700064496

Адрес: 153000, Ивановская область, город Иваново, улица Зверева, дом 15, помещение 1001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 25.03.2021 №00000133, выданная Ассоциацией саморегулируемая организация «Региональное Объединение Проектировщиков» (регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-201-19122018). Регистрационный номер в реестре членов № 109. Дата регистрации в реестре 24.12.2019 года.

Общество с ограниченной ответственностью «Проектная компания «СФЕРА»

ИНН 3702698448; КПП 370201001; ОГРН 1133702011024

Адрес: 153013, Ивановская область, город Иваново, улица Садовая, дом 30б.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №00526 от 25.03.2021, выданная Ассоциацией «Сфера проектировщиков» (регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-215-18102019). Регистрационный номер в реестре членов №498. Дата регистрации в реестре 23.04.2020 года.

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования

Не использовалась.

2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

– Техническое задание на разработку проектной и рабочей документации по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями по адресу: Ивановская область, г.Иваново, ул.Жарова, д.69», согласованное главным архитектором ООО «Квартал - Инвест» Захаровым А.В., утвержденное застройщиком – директором ООО «Эконом - Строй» Медведниковым В.Н.

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

– Градостроительный план земельного участка № RU37302000-1033, дата выдачи 21.03.2019 год.

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

– Технические условия от 14.09.2020 №434 на проектирование и строительство подъездной дороги и ливневой канализации, выданные МУП САЖХ города Иваново.

– Технические условия №3/9-73 от 05.02.2021 для присоединения к электрическим сетям, выданные АО «Ивгорэлектросеть».

– Технические условия от 14.09.2020 №76/05 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения, выданные АО «Водоканал».

– Технические условия №70-000054 (374) от 16.12.2020, выданные АО «Газпром газораспределение Иваново».

– Технические условия от 25.09.2020 №МТТК-00231 на подключение к сетям интернета и телевидения, выданные ООО «МТТ Коннект».

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

– Договор аренды земельного участка от 13.08.2020 года.

– Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости, номер государственной регистрации 37:24:040232:53-37/073/2019-11 от 26.12.2019, объект недвижимости – земельный участок.

2.11. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом

Кадастровый номер земельного участка 37:24:040232:53.

III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий и сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий и сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий приведены в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «Центр независимых экспертиз» №37-2-1-1-018773-2021 от 15.04.2021 года.

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Местонахождение земельного участка – Ивановская область, г. Иваново.

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий приведены в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «Центр независимых экспертиз» №37-2-1-1-018773-2021 от 15.04.2021 года.

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий приведены в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «Центр независимых экспертиз» №37-2-1-1-018773-2021 от 15.04.2021 года.

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

Сведения о программе инженерных изысканий приведены в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «Центр независимых экспертиз» №37-2-1-1-018773-2021 от 15.04.2021 года.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

Описание результатов инженерных изысканий приведены в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «Центр независимых экспертиз» №37-2-1-1-018773-2021 от 15.04.2021 года.

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ тома	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма
1	ПЗ	pdf	1E2FB0254D73BDC4869216293CDD0F7F
2	ПЗУ	pdf	0FF05C410D5218C92F4245C1B8AC81CA
3	АР	pdf	F649725793C1FDB829ECA29856BD648B
4	К	pdf	D6E84F4CF8AE7B84FE0A0AF2C6B7C76E
4.1	КР	pdf	65005B14FBDD9A020E1FC59BB4A615BA
5.2	НК	pdf	73B10273D3EA766A7DC641D9AE2736F4
5.2.1	В	pdf	6BBB6A20B14787D78D284502B33B6081
5.3	ОВ	pdf	4680978EEE3753D0019B5C1113F66080
5.5	ГС	pdf	FBD41EA1AC1296039E8B7F1A98E3876E
6	ПОС	pdf	82820918B221912FF38AB50D23DBCCD2
8	ООС	pdf	50946E3441FE20F554BDBFB86A4C730
9	ПБ	pdf	98D982861C3936D00A94C213F308FCEF
10	ОДИ	pdf	E42D97BCF6CEE12D15096717F44F6905
10.1	ЭЭФ	pdf	478E3FEEAFCD1C67A824F5FCA74C21D

4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

Схема планировочной организации земельного участка

В соответствии с градостроительным зонированием земельный участок расположен в территориальной зоне делового, общественного и коммерческого назначения О-1.

Земельный участок граничит: с северной стороны – с магистральной улицей общегородского значения, с южной стороны – с земельным участком 37:24:040232:23 с разрешенным использованием - для малоэтажной застройки, с западной стороны - с улицей Жарова, с восточной стороны - с Павловским оврагом.

Рельеф участка - техногенный, сложный, с понижением в северо-западном направлении, перепад абсолютных отметок земли колеблется от 121,6 м до 127,65 м.

Восточная граница земельного участка проходит по склону оврага, крутизна которого составляет более 20%.

Проектируемый многоквартирный жилой дом переменной этажности: 2, 9, 12 этажей. При размещении здания на участке с уклоном этажность определена отдельно для каждой части здания. 2-этажная и 12-этажная части здания начинаются от нижней границы склона оврага. 12-этажная часть поднимается вверх на два этажа, перетекая в 9-этажный объем, расположенный на относительно ровном рельефе участка. Кровля 2-этажной части здания – эксплуатируемая, используется для благоустройства. На 1 этаже здания размещается закрытая автостоянка с хранением автомобилей в 10 отдельных боксах. На 2 и 3 этажах размещаются нежилые помещения офисного типа. В части 2 этажа размещаются кладовые для жильцов дома, в части 3 этажа - помещения входной группы в жилую часть здания. С 4 этажа в проектируемом доме располагаются квартиры. Нежилые помещения имеют входы, изолированные от жилой части здания.

Подъезд и подход к многоквартирному жилому дому со встроенными нежилыми помещениями выполнен с ул. Жарова.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», для проектируемого многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями, не являющегося источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, санитарно-защитная зона не устанавливается.

В соответствии с представленными расчетами продолжительности инсоляции ориентация и объемно-планировочное решение здания обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений и придомовой территории, при соблюдении нормативной продолжительности инсоляции на смежных участках.

Комплекс мероприятий по благоустройству земельного участка включает организацию рельефа вертикальной планировкой, устройство покрытий, озеленение, освещение и размещение малых архитектурных форм. Элементы благоустройства увязаны с планировочной структурой смежных земельных участков.

План организации рельефа выполнен в проектных горизонталях с сечением рельефа через 0,1 м по всей планируемой территории. Планом организации рельефа предусматривается устройство подпорных стенок. Отвод поверхностных вод с участка предусматривается по проездам в дождеприемные колодцы проектируемой дождевой канализации. Продольный уклон проездов не превышает 80 ‰. Абсолютная отметка 121,66 м соответствует условной нулевой отметке, принятой в здании.

Проезды в границах земельного участка и на прилегающей территории запроектированы с учетом противопожарного обслуживания здания. В границах земельного участка вдоль проезда предусматривается гостевая автостоянка на 6 парковочных мест, включая место для автотранспорта инвалидов с габаритами 6,0×3,6 м. На прилегающей территории в границах дополнительного благоустройства вдоль проездов предусматриваются автостоянки для встроенных нежилых помещений на 11 парковочных мест, включая место для автотранспорта инвалидов с габаритами 6,0×3,6 м. Расстояние от границ автостоянок до здания не менее 10,0 м. В закрытой автостоянке на 1 этаже здания предусматривается 10 машино-мест для постоянного хранения автомобилей.

Для пешеходного движения запроектированы тротуары шириной 1,2-2,0 м. На тротуарах предусматриваются съезды на проезжую часть с понижением бортовых камней.

По периметру здания в местах примыкания газона предусматривается отмостка шириной 1,0 м.

В границах земельного участка запроектированы площадки для игр детей (из расчета 0,7 м²/чел.) и отдыха взрослого населения (из расчета 0,1 м²/чел.). Площадки оборудуются малыми архитектурными формами и переносными изделиями компании «КСИЛ». Расстояние от площадки для игр детей до окон здания не менее 12,0 м, от площадки для отдыха - не менее 10,0 м.

На прилегающей территории в границах дополнительного благоустройства предусматривается хозяйственная площадка для установки мусорных контейнеров. Расстояние от площадки до жилого дома и нормируемых площадок общего пользования не менее 20,0 м.

По юго-западной границе земельного участка предусматривается установка противопожарного ограждения 1 типа из сэндвич-панелей с отступом от границ землеотвода.

Покрытия проездов, тротуаров, отмостки, и хозяйственной площадки выполняются из асфальтобетона. Покрытие площадок для игр детей – песчано-гравийная смесь. Покрытие площадки для отдыха – газон спортивный. Эксплуатируемая кровля 2-этажной части здания выполняется с универсальным резиновым покрытием.

Озеленение земельного участка и прилегающей территории выполняется газоном, деревьями и кустарником.

Освещение территории выполняется консольными светодиодными светильниками с установкой на стенах здания и металлических опорах наружного освещения.

Для функционирования здания предусматриваются необходимые инженерные коммуникации.

Технико-экономические показатели земельного участка:

- площадь земельного участка – 1985,00 м²;
- площадь застройки – 857,00 м²;
- площадь твердых покрытий – 767,30 м²;
- площадь песчано-гравийных площадок – 58,20 м²;
- площадь озеленения – 302,50 м²;
- процент застройки земельного участка – 43,2 %;
- процент озеленения земельного участка – 15,2 %.

Площадь благоустройства за границами земельного участка – 2005,00 м², в том числе: площадь твердых покрытий - 1594,90 м²; площадь озеленения - 410,10 м².

Архитектурные решения

Проектируемый многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями переменной этажности: 2, 9, 12 этажей. При размещении здания на участке с уклоном этажность определена отдельно для каждой части здания. 2-этажная и 12-этажная части здания начинаются от нижней границы склона оврага. 12-этажная часть поднимается вверх на два этажа, перетекая в 9-этажный объем, расположенный на относительно ровном рельефе участка. Кровля 2-этажной части здания – эксплуатируемая, используется для благоустройства.

Здание сложной конфигурации в плане с размерами в осях 1-16/А-Э – 30,15×37,80 м. Высота 1 этажа - 3,00 м, высота 2 этажа – 3,30 м, высота 3 этажа – 4,20 м, высота 4-12 этажей – 3,00 м. Количество этажей здания – 2, 10, 12 эт. Количество этажей определено отдельно для каждой части здания.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 121,66 м.

На 1 этаже здания в осях 1-7/Б-Э запроектированы закрытая автостоянка для жильцов дома с индивидуальными боксами для хранения автомобилей и обособленное помещение теплогенераторной.

На 2 этаже здания запроектировано два обособленных отсека: в осях 1-6/Б-Э отсек с офисными помещениями; в осях 5-16/А-Ф отсек с кладовыми для жильцов дома, техническими помещениями и кладовой уборочного инвентаря, имеющий два рассредоточенных выхода по лестницам непосредственно наружу.

На 3 этаже здания в осях 1-16/А-Ф запроектированы офисные помещения и помещения входной группы жилой части здания. Помещения жилой части отделяются от встроенных нежилых помещений противопожарными преградами без проемов. При наружных входах в жилую часть и офисные помещения предусматриваются тамбуры с габаритами, обеспечивающими доступность для МГН. Проектная отметка входной

площадки на входе в жилую часть здания максимально приближена к проектным отметкам тротуара. Входная площадка на входе в офисные помещения оборудуется пандусом с уклоном 1:20. Над площадками предусматриваются козырьки.

В состав офисных помещений входят: выставочный зал; санузлы, включая санузел доступный для МГН; кладовые уборочного инвентаря. Для вертикального передвижения и эвакуации со 2 этажа в части здания с офисными помещениями предусматривается лестничная клетка типа Л1 с выходом наружу через тамбур.

На 4-12 этажах запроектированы квартиры, исходя из условий заселения их одной семьей. Количество квартир – 51 шт., в том числе: 1-комнатных – 14 шт.; 2-комнатных – 30 шт.; 3-комнатных – 7 шт. Две квартиры на 10 этаже и две квартиры на 11 этаже запроектированы двухуровневыми. Доступ на второй уровень предусматривается по внутриквартирным лестницам через многосветное пространство.

В части 11 этажа запроектированы обособленные помещения чердака. Выход в чердачные помещения выполнен из лестничной клетки и внеквартирных коридоров.

Для вертикального передвижения и эвакуации в жилой части здания запроектирована лестничная клетка типа Л1 с выходом наружу через тамбур. Ширина лестничных маршей – 1,15 м, уклон – 1:2. Лестничные марши и площадки имеют непрерывные ограждения с поручнями. Высота ограждений 1,2 м.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, имеет аварийный выход на лоджию или балкон с глухим простенком шириной не менее 1,2 м.

В качестве вертикального транспорта в жилой части здания запроектировано два лифта грузоподъемностью 400 и 630 кг. Лифт грузоподъемностью 630 кг обеспечивает транспортирование человека на носилках или инвалидной коляске. Шахты лифтов располагаются не смежно с жилыми комнатами.

Кровля над жилой частью здания – неэксплуатируемая, малоуклонная, с внутренним организованным водостоком. Кровельное покрытие (верхний слой) – рулонный наплавляемый материал «Унифлекс ТКП». Выход на кровлю выполнен через чердак, размещенный в части 11 этажа, по стационарной лестнице. Высота ограждения (парапета) кровли не менее 1,2 м. На перепадах высоты кровли более 1 м предусматриваются пожарные лестницы.

Наружная отделка фасадов здания - система наружной теплоизоляции «Ceresit VWS» с отделочным слоем из тонкослойной декоративной штукатурки, система навесных вентилируемых фасадов с облицовкой керамогранитными плитами (3 этаж).

Оконные блоки и балконные двери - из ПВХ профилей с заполнением светопрозрачной части двухкамерными стеклопакетами. Оконные блоки в помещениях кухонь выполняются легкосбрасываемыми по ГОСТ Р 56288-2014 «Конструкции оконные со стеклопакетами легкосбрасываемые для зданий. Технические условия». Остекление балконов и лоджий - из ПВХ профилей одинарной конструкции с заполнением нижней части закаленным эмалированным стеклом (стемалит). Двери наружные – металлические утепленные, из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2002 (нежилые помещения).

Отделка мест общего пользования: стены - декоративная штукатурка «Короед»; потолки – водоэмульсионная краска; полы – керамическая плитка (коридоры, тамбуры), краска по бетону (лестничные площадки). В соответствии с техническим заданием квартиры и нежилые помещения предусматриваются без чистовой отделки. Полы автостоянки – бетонные с топпингом.

Все помещения с постоянным пребыванием людей имеют боковое естественное освещение через световые проемы в наружных стенах. Продолжительность инсоляции обеспечена не менее 2-х часов не менее чем в одной жилой комнате 1 – 3-комнатных квартир.

Защита помещений от шума и звуковой вибрации обеспечивается ограждающими конструкциями с требуемой звукоизоляцией и виброизоляцией инженерного оборудования.

Конструктивные решения

Здание сложной конфигурации в плане с размерами в осях 1-16/А-Э – 30,15×37,80 м. Высота 1 этажа - 3,00 м, высота 2 этажа – 3,30 м, высота 3 этажа – 4,20 м, высота 4-12 этажей – 3,00 м. Количество этажей здания – 2, 10, 12 эт.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 121,66 м.

Уровень ответственности здания по ГОСТ 27751-2014 – нормальный.

Здание II степени огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Класс функциональной пожарной - Ф1.3.

Класс сооружения по ГОСТ 27751-2014 – КС-2.

Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 1,0$.

Степень огнестойкости здания по СП 2.13130.2020 – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания по СП 2.13130.2020- С0.

Конструктивная схема – здание каркасное монолитное железобетонное.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита, толщиной 700 мм.

Наружные несущие стены - монолитные железобетонные, толщиной 250 мм.

Внутренние несущие стены - монолитные железобетонные, толщиной 250 мм и 200 мм.

Пилоны – монолитные железобетонные 800×250 мм, 650×250 мм, 1150×250 мм.

Стены лестничной клетки и шахт лифтов - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Лестница - из Z-образных железобетонных маршей по серии 1.050.1-2.

Перекрытия и покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм.

Наружные самонесущие стены – керамический камень, толщиной 250мм.

Кровля – плоская, рулонная, частично совмещенная.

Внутренние кирпичные стены толщиной 250мм и кирпичные перегородки толщиной 120 мм выполняются из керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×88/1.4НФ/100/2.0/25 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе марки 75. Кладка ограждения лоджий толщиной 120 мм выполняется из полнотелого силикатного кирпича СУРПо-М100/Ф75/1.8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М75.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается в продольном и поперечном направлении элементами монолитного каркаса здания. Прочность и устойчивость отдельных конструктивных элементов осуществляется путем устройства жестких узлов.

Элементы монолитного каркаса здания запроектированы из бетона класса В25, морозостойкостью F75, F150, водонепроницаемостью W6. Арматура класса А500 по ГОСТ 34028-2016.

Подземная часть здания включает: монолитная фундаментная плита толщиной 700 мм, монолитные стены, пилоны и плита перекрытия на отметке +3,000. Все элементы жестко соединяются между собой. Стык арматуры несущих элементов 1 этажа (стен, пилонов) с арматурой фундаментной плиты и плиты перекрытия предусматривается внахлест. Под фундаментной плитой выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Проектируемое здание отапливаемое.

Теплоизоляционные материалы в проекте приняты:

- теплоизоляция стен:

1, 2 этажи – утеплитель, толщиной 120 мм – пенополистирол марки ПСБ-С-25 с рассечками из минеральной ваты;

3 этаж – утеплитель, толщиной 120 мм - каменная вата ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ;

4 - 12 этажи - утеплитель, толщиной 140 мм – пенополистирол марки ПСБ-С-25 с рассечками из минеральной ваты.

- теплоизоляция покрытия - утеплитель Техноруп В 50 мм - верхний слой, утеплитель Техноруп Н 150 мм - нижний слой; разуклонка кровли выполнена керамзитовым гравием, с проливкой цементным молоком и укаткой по уклону от 20 мм.

Гидроизоляция кровли - полимерная мембрана "LogicRoof".

Пароизоляция - многослойная полиэтиленовая плёнка «ТехноНИКОЛЬ Биполь ЭПШ».

В соответствии с нормами СП 50.13330.2012 требования тепловой защиты выполнены при соблюдении параметров:

1. Санитарно-гигиенический, включающий температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы.

2. Удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций зданий с учетом объемно-планировочных решений здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

В соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 примененные материалы обеспечивают соблюдение требований норм по тепловой защите зданий.

Для соблюдения требований к звукоизоляции помещений в проекте использованы мероприятия конструктивного и планировочного характера:

- конструкция перекрытий, межквартирных стен и внутриквартирных перегородок обеспечивает нормативную звукоизоляцию;

- в квартирах санитарно-техническое оборудование располагается у стен и перегородок несмежных с жилыми комнатами.

Перегородки и перекрытия здания обеспечивают нормативную звукоизоляцию в соответствии со СП 51.13330.2011 «Защита от шума», СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».

Индекс воздушного шума для трехслойной перегородки из силикатных пазогребневых плит толщиной 70 мм с заполнением минераловатными плитами между плитами и штукатуркой составляет не менее 53 дБ.

Уровень ударного шума плиты перекрытия с покрытием цементно-песчаной стяжки толщиной 50 мм составляет 60 дБ.

Уровень воздушного шума межквартирных стен из монолитного ж/б составляет 53 дБ.

По заданию на проектирование здание сдается в эксплуатацию без полной внутренней отделки квартир. Индекс изоляции воздушного и ударного шума будет увеличен после выполнения декоративной отделки стен, перегородок, пола и потолка собственниками помещений.

Окна квартир с двухкамерными стеклопакетами - защита от внешних источников шума.

Использование строительно-акустических мероприятий позволяет обеспечить в жилых помещениях уровень шума, не превышающий допустимый как в дневное, так и в ночное время суток.

При проектировании полов учтены требования СП 29.13330.2011 «Полы», противопожарные и санитарные нормы, а также нормы технологического проектирования.

Внутренняя отделка мест общего пользования:

- стены - декоративная штукатурка «Короед», потолки - окраска водоэмульсионной краской; полы коридоров, тамбуров - керамическая плитка; полы лестничных площадок - краска по бетону; лестничные марши - заводского изготовления (без отделки).

Внутренняя отделка встроенных нежилых помещений:

- полы – стяжка; наружные стены - штукатурка, перегородки - без отделки, потолки – без отделки.

Внутренняя отделка квартир:

- жилые комнаты, прихожие, кухни: наружные стены – штукатурка, перегородки - без отделки, полы – цементно-песчаная стяжка без покрытия, потолки – без отделки; сан.узлы: стены – без отделки, потолки – без отделки, полы – стяжка.

При проектировании кровли учтены требования СП 17.13330.2017 «Кровли», противопожарные и санитарные нормы, а также нормы технологического проектирования.

Кровля: плоская, рулонная, частично совмещенная. Пароизоляция- многослойная полиэтиленовая плёнка «ТехноНИКОЛЬ Биполь ЭПП», утеплитель Технорурф В 50 мм - верхний слой, утеплитель – Технорурф Н 150 мм - нижний слой; разуклонка кровли выполнена керамзитовым гравием, с проливкой цементным молоком и укаткой по уклону от 20 мм. Гидроизоляция кровли - полимерная мембрана «LogicRoof». Основное кровельное покрытие - рулонный кровельный наплавляемый материал «Унифлекс» - 2 слоя. Водосток организованный, внутренний.

Перегородки межквартирные - из двух силикатных пазогребневых блоков ТУ 5741-002-05307602-97 толщиной 70 мм с воздушным зазором 40 мм между ними, с заполнением волокнистым звукоизоляционным материалом; Перегородки внутриквартирные - из блоков силикатных пазогребневых ТУ 5741-002-05307602-97 толщиной 70 мм.

В качестве антикоррозионного мероприятия принята обмазка битумной мастикой «Технониколь 24» за два раза для всех железобетонных конструкций подземной части здания, соприкасающихся с грунтом. Под фундаментную плиту выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Для защиты от увлажнения грунтов обратной засыпки по периметру здания устраивается отмостка из бетона класса В10 с уклоном 1:15 от здания и шириной 1 м.

Работы по гидроизоляции должны проводиться в соответствии с технологическим регламентом на проектирование и выполнение работ по гидроизоляции и антикоррозионной защите монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций.

Уровень опасности процессов, протекающих в проектируемом здании, не требует создания специальных инженерных решений и сооружений для защиты территории, зданий, сооружений и персонала, т.к. необходимая безопасность в полном объеме обеспечивается соблюдением соответствующих правил безопасности при их реконструкции и эксплуатации.

Система электроснабжения

Электротехническая часть проекта разработана на основании технических условий №3/9-73 от 05.02.2021 для присоединения к электрическим сетям АО «Ивгорэлектросеть».

Максимально разрешенная мощность составляет 150кВт.

Наружное электроснабжение

Прокладка питающих кабелей типа АВБбШв предусматривается по коридорам 2 этажа в здании и в земляных траншеях на глубине 0,7 м от спланированной поверхности земли, с защитой ПНД-трубами на вводах в здание и пересечениях с инженерными коммуникациями. При пересечении с дорожными проездами кабели прокладываются на глубине 1м и защищаются ПНД-трубами. Расстояние между взаиморезервируемыми кабелями 1м. Расстояние в земле от кабелей до фундаментов зданий и сооружений - не менее 0,6 м.

Прокладка кабелей 0,4 кВ предусматривается по типовому проекту А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

При прохождении в здании питающие кабели обрабатываются средствами огнезащиты.

Сечения кабелей 0,4 кВ выбрано с учетом способа прокладки по длительно допустимой токовой нагрузке. Кабели проверяются по потере напряжения, и токам короткого замыкания.

Наружное электроосвещение

Наружное освещение прилегающей к дому территории выполняется энергосберегающими светодиодными светильниками, устанавливаемыми на металлических

опорах при помощи кронштейнов, а также светильниками на ограждении. Высота установки светильников на опорах не менее 8,5м.

Для наружного освещения проектом предусматривается строительство кабельной линии 0,4кВ кабелем АВБбШв на глубине 0,7 м от спланированной поверхности земли, с защитой ПНД-трубами на вводах в здания и пересечениях с инженерными коммуникациями. При пересечении с дорожными проездами кабели прокладываются на глубине 1м и защищаются ПНД-трубами.

Управление освещением предусматривается от проектируемого шкафа управления наружным освещением ЩНО, устанавливаемого в помещении электрощитовой.

В соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» запроектировано: средняя горизонтальная освещенность принята не менее:

- физкультурных площадок и площадок для игр детей – 10 лк;
- парковочных мест – 6 лк;
- автомобильных и пожарных проездов – 2 лк;
- пешеходных дорожек, тротуаров, подъездов – 4 лк.

Внутреннее электрооборудование и электроосвещение

Основными электроприемниками многоквартирного жилого дома с нежилыми помещениями и автостоянкой являются асинхронные двигатели лифтов, насосов, вентиляторов, термические токоприемники, электроосветительные установки.

Общая расчетная мощность объекта –150,0 кВт.

По надежности электроснабжения объект относится ко II категории и запитывается взаимнорезервируемыми кабельными линиями от двух независимых источников питания. При этом электроприемники лифтов, аварийного освещения, приборы АПС относятся к I категории (запитаны через АВР).

Электроустановки объекта получают питание от ТП по двум взаимнорезервируемым вводам по II-ой категории электроснабжения. Для этого на вводе устанавливаются силовые шкафы с ручным переключением между вводами. В случае пропадания напряжения на одном из вводов конструкция панелей ВРУ-1, ВРУ-2 позволяет переключить нагрузку на работающий ввод действиями дежурного персонала.

Распределение электроэнергии между токоприемниками объекта осуществляется от распределительных панелей, в которых устанавливаются аппараты защиты и управления линий. Схема распределения электроэнергии-радиальная. Принятая схема обеспечивает большую надежность и удобство эксплуатации электроустановки.

Электроприемники II категории электроснабжения в рабочем режиме запитаны от вводных панелей ВРУ-1, ВРУ-2 от разных вводов. В аварийном режиме (при повреждении одного их источников питания) вся нагрузка переключается на исправный ввод обслуживающим персоналом вручную.

Электроприемники I категории электроснабжения в рабочем режиме запитываются от щита, питаемого ЩС1 от основных вводов шкафа АВР. Переключение нагрузки на резервный ввод при аварийном режиме производится автоматически.

В электрощитовых во вводных панелях, распределительных панелях и шкафах АВР устанавливаются электронные счётчики электроэнергии, учитывающие электропотребление квартир и общедомовых токоприёмников, встроенно-пристроенных помещений, автостоянки. Технический учёт электроэнергии отдельных нежилых помещений, автостоянки осуществляется на вводе в каждое помещение.

Класс точности приборов учета не ниже 1,0. Измерительные трансформаторы тока и напряжения имеют класс точности не ниже 0,5.

Для распределения электроэнергии по квартирам в каждой секции здания проектом предусматривается установка щитов этажных распределительных типа ЩЭ на каждом этаже, в которых на каждую квартиру предусматривается выключатель нагрузки ВН32-2п на вводе, электронный счётчик электроэнергии и автоматический выключатель дифференциального тока АД12.

В каждом квартирном щите на вводе предусматривается выключатель нагрузки ВН32-2п, а на отходящих линиях – автоматические выключатели и дифференциальные автоматические выключатели.

Проектом предусматривается автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре. Приборы пожарной сигнализации, светильники аварийного освещения и световые указатели «Выход» оборудуются автономными источниками питания с автоматическим переключением на резерв.

Защита электрических сетей от перегрузки и токов КЗ осуществляется автоматическими выключателями, устанавливаемыми в распределительных панелях и щитах.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемыми сменяемо в поливинилхлоридных трубах открыто по стенам и перекрытиям, на кабельных лотках. Вертикальные участки выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS в поливинилхлоридных трубах в конструкции стен, в специальных электротехнических коробах по стенам.

Питание электроприёмников I категории (аварийное освещение, АПС) осуществляется медными огнестойкими кабелями ВВГнг(А)-FRLS нераспространяющими горение с низким дымо- и газовыделением, которые сохраняют работоспособность в условиях пожара.

Групповые сети освещения квартир и групповые розеточные сети квартир выполняются скрыто сменяемо медным кабелем ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах в конструкции стен. Все групповые сети от этажных щитов выполняются трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводник).

Групповые сети освещения автостоянки и технических помещений выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS, в поливинилхлоридных трубах открыто по стенам и перекрытиям.

Групповые сети освещения и силовые распределительные сети встроенных нежилых помещений выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемых сменяемо в поливинилхлоридных трубах и в кабель-каналах.

В соответствии с техническим заданием в прихожих квартир предусматривается установка квартирных групповых распределительных щитов (квартиры без отделки, электропроводка не предусматривается, предусматриваются только розетки для подключения котлов и газовых анализаторов).

В соответствии с техническим заданием электроснабжение встроенной и пристроенной нежилкой части выполняется в объеме: установка ВРУ на нежилые помещения с возможностью подключения собственников с установкой индивидуальных узлов учета и возможностью присоединения внутренних систем электроснабжения, выполняемых собственниками после ввода объекта в эксплуатацию по отдельным проектам.

Проектом предусматривается ВРУ-2 нежилкой части, от него питаются индивидуальные щиты РП помещений офисной части (с техническим учетом), а также индивидуальные щиты автостоянки ШП (с техническим учетом).

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение на 220В.

В качестве рабочего освещения используются светодиодные светильники, соответствующие требованиям ГОСТ 27900-88 (МЭК598-2-22) и ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012 «Светильники для аварийного освещения». Светильники аварийного эвакуационного освещения снабжены блоком аварийного питания и устройствами для проверки его работоспособности при имитации отключения основного источника питания. Светильники общего освещения применяются закрытого типа.

В здании предусматривается аварийное освещение: резервное и эвакуационное освещение.

Ремонтное освещение в электрощитовых, в насосных и в теплогенераторных выполняется от ящиков с понижающими разделительными трансформаторами ЯТП-0,25.

Нормы освещенностей приняты согласно СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».

Управление светильниками рабочего освещения лестничных клеток в местах, имеющих оконные проёмы, осуществляется автоматически от фотореле, а в местах без оконных проёмов – от датчиков движения. Управление освещением этажных межквартирных коридоров осуществляется автоматически от датчиков движения. Управление эвакуационным освещением осуществляется дистанционно с помощью выключателей или автоматически от датчиков из схемы пожарной сигнализации, так же предусматривается аварийное освещение постоянного горения.

Аварийное освещение жилого дома относится к потребителям I категории надёжности электроснабжения.

Кабели рабочего и аварийного освещения прокладываются на разных лотках и в разных электротехнических коробах.

Продолжительность работы освещения путей эвакуации - не менее 1 ч. Светильники аварийного освещения имеют встроенный ИБП с автоматическим переключением на резерв.

Тип светильников и класс защиты от поражения током выбран в зависимости от окружающей среды. В помещениях с повышенной опасностью применяются светильники класса защиты II.

Групповые сети рабочего и аварийного освещения выполняются по разным трассам.

Места прохода проводов в защитной оболочке и кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия имеют 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 выполняется в трубах или коробах; огнестойкость прохода предусматривается не менее огнестойкости строительной конструкции, в которой он выполняется. Зазоры между проводами, кабелями и трубой или коробом заделываются легко удаляемой массой из негорючего материала.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Система заземления - TN-C-S.

Проект системы уравнивания потенциалов выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ.

Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный РЕ-проводник, предназначенный для цепей электробезопасности;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: тепловые сети;
- металлические части каркаса здания;
- металлические направляющие лифтовых установок.

Проводящие части, входящие в здание, соединяются в точке после входа их в здание.

Присоединение РЕ-проводника уравнивания потенциалов к трубопроводу выполняется сваркой или хомутом (заземляющий зажим) по ГОСТ 21130-75.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все вышеуказанные части присоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ) при помощи РЕ-проводников уравнивания потенциалов. В качестве ГЗШ используется РЕ шина внутри вводных устройств (ВРУ). Проводником ОСУП является стальная полоса 25x4мм. РЕ-проводник предусматривается непрерывным по всей длине.

На вводе в здание предусматривается повторное заземление PEN-проводника. Повторное заземление присоединяется к заземлителю молниезащиты.

Система дополнительного уравнивания потенциалов 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.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87 здание подлежит молниезащите по IV категории.

Молниезащита выполняется путем наложения молниеприемной сетки в негорючую стяжку кровли здания. В качестве молниеприемной сетки с ячейками не более 10x10м используется сталь круглая оцинкованная Ø8мм. Узлы сетки соединяются сваркой.

Выступающие над крышей металлические элементы присоединяются к молниеприемной сетке.

Для отвода электрического заряда в землю используется проектируемый токоотвод (ст. круглая Ø8мм и ст. горячего цинкования 50x4мм), соединяющий молниеприемную сетку и проектируемые заземлители. Токоотводы от молниеприемной сетки прокладываются к заземлителям не реже чем через 25м по периметру здания и по возможности вблизи углов здания. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами через каждые 20 м по высоте здания. Токопроводы прокладываются в слое негорючего утеплителя либо под негорючей подложкой.

Токоотводы соединяются с заземляющим устройством, которое выполняется из горизонтальных заземлителей (сталь 5x40 мм, прокладываемая на глубине 1 м по периметру здания) и вертикальных заземлителей (сталь угловая 50x50x5 мм длиной 3 м). Горизонтальный заземлитель располагают на расстоянии не менее 1,0м от фундаментов здания.

Все соединения устройства молниезащиты выполняются сваркой.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным металлическим коммуникациям (трубопроводам, кабелям в наружных металлических оболочках или трубах) осуществляется путем их присоединения на вводе в здание к очагу заземления молниезащиты здания. Присоединение выполняется стальной полосой 25x4мм.

Система водоснабжения

Проект водоснабжения выполнен на основании технических условий от 14.09.2020 №76/05 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения, выданных АО «Водоканал».

Источник водоснабжения – городской водопровод Ø250 мм по ул. Павловский овраг. Точка подключения жилого дома – ввод водопровода Ду 100 мм.

Проектирование и строительство сетей от существующего водопровода до границы инженерно-технических сетей водоснабжения проектируемого жилого дома выполняет АО «Водоканал» г. Иваново.

Пересечение ввода водопровода со стенами здания выполняются в соответствии с серией 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

Наружное пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов, расположенных на ул. Жарова, 65/4 и на пересечении ул. Парижской Коммуны, д.16 и ул. Ярославская. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Расчетный расход холодной воды составляет:

- хозяйственно-питьевые нужды жилого дома – 18,90 м³/сут. (3,10 м³/ч; 1,45 л/с);
- встроенные нежилые помещения – 0,75 м³/сут. (0,72 м³/ч; 0,43 л/с);
- внутреннее пожаротушение встроенных помещений – 2 струи по 2,6 л/с.

Для учета воды на вводе водопровода в здание запроектирован водомерный узел с комбинированным счетчиком Groen Dual-50/20 с импульсным датчиком.

Учет расходов воды в сети водоснабжения встроенных нежилых помещений осуществляется от заводомерной сети дома с установкой водомера ВСХНд-15 с импульсным датчиком. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом.

Электрозадвижка открывается автоматически от кнопок, устанавливаемых у пожарных кранов.

Для учёта холодной воды на поквартирных ответвлениях предусматривается установка счётчиков воды СХВ-15.

Для обеспечения нормальной работы приборов учёта перед водомерами устанавливаются магнитные фильтры.

Гарантированный напор в наружной сети водопровода составляет 21 м. Необходимый напор в сети водопровода на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома – 40,0 м.

Необходимый напор в сети водопровода на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений – 14,0 м.

Необходимый напор в сети водопровода на противопожарные нужды встроенных помещений – 17,6 м.

С целью обеспечения необходимого напора хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована установка повышения давления АЛЬФА СПД 2 5НМО5 (2 рабочих, 1 резервный) с показателями: $Q = 5,2 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 23,00 \text{ м}$. Система автоматики обеспечивает пуск и регулирование частоту вращения электродвигателей насосов с помощью частотного преобразователя. Насосная установка устанавливается на виброоснование, на напорном и всасывающем патрубках предусматриваются вибровставки.

В санузлах на сети холодного водоснабжения предусматривается отдельный кран для присоединения устройства внутриквартирного пожаротушения КПК «Пульс» для использования его в качестве тушения жильцами загорания на ранней стадии его обнаружения.

Проектом предусматривается поквартирное горячее водоснабжение от котлов, устанавливаемых на кухне.

Внутренние магистральные сети и стояки водопровода здания запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; поэтажная разводка - из полипропиленовых труб PPRC по ГОСТ 32415-2013.

Пожаротушение встроенных помещений предусматривается от пожарных кранов Ду 50 мм.

На ответвлениях от магистральных сетей у основания стояков водопровода и ответвлениях к котлам устанавливается запорная арматура.

По заданию на проектирование внутриквартирная разводка сетей водоснабжения не предусматривается. Поквартирная разводка трубопроводов, установка сантехнических приборов будет осуществляться собственниками помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

Система водоотведения

Бытовая канализация

Проект водоотведения выполнен на основании технических условий от 14.09.2020 №76/05 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения, выданных АО «Водоканал».

Сброс канализационных стоков предусматривается в существующий коллектор Ø800 мм по ул. Павловский овраг.

Проектирование и строительство сетей от существующей канализации до границы инженерно-технических сетей бытовой канализации проектируемого жилого дома выполняет АО «Водоканал» г. Иваново.

Расход стоков составляет:

- жилой дом – $18,90 \text{ м}^3/\text{сут.}$;

- встроенные нежилые помещения – $0,75 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Проектом предусматриваются отдельные сети бытовой канализации жилого дома и встроенных помещений.

Внутренние самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ТУ 4926-002-88742502-2000.

Отвод стоков от санприборов КУИ нежилой части предусматривается в напорном режиме насосной установкой Sololift Grundfos.

Для отвода стоков из помещений теплогенераторной, насосной и водомерного узла запроектированы приемки с установкой дренажных насосов Calpeda GXV 25-6.

Напорные сети канализации запроектированы их напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка стояков К1-1, 3, 4 в кабинетах на отм. +34,50 предусматривается в коммуникационных шахтах без устройства ревизий.

На сетях канализации предусматривается установка ревизий и прочисток. Вентиляционные стояки жилого дома выводятся на высоту 0,2 м выше кровли. Для вентиляции канализационных сетей встроенных помещений предусматриваются вентиляционные клапана.

Для предотвращения распространения пожара проходы канализационных ПП труб через стены и перекрытия выполняются с помощью противопожарных муфт.

Пересечение выпусков канализации со стенами подвала выполняется в соответствии с серией 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

По заданию на проектирование внутриквартирная разводка сетей канализации не предусматривается. Поквартирная разводка трубопроводов, установка сантехнических приборов будет осуществляться собственниками помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

Дождевая канализация

Проект водоотведения выполнен на основании технических условий от 14.09.2020 №434 на проектирование и строительство подъездной дороги и ливневой канализации, выданных МУП САЖХ города Иваново.

Сброс ливневых и талых вод предусматривается в ливневую канализацию Ø315 мм по ул. Парижской Коммуны – пр. Почтовый. Для сбора поверхностных стоков предусматриваются дождеприемные колодцы с отстойной частью. Наружные сети ливневой канализации запроектированы из гофрированных труб «КОРСИС» SN16 по ТУ2248-001-73011750-2013 и ГОСТ Р 54475-2011. Смотровые и дождеприемные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Расчетный расход дождевых стоков с территории застройки составляет 39,31 л/с.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания выполняется системой внутренних водостоков в проектируемые наружные сети дождевой канализации. В качестве водоприемников на кровле здания устанавливаются водосточные воронки. Расчетный расход дождевых вод с кровли составляет 5,1 л/с.

Внутренние сети дождевой канализации запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Трубы водосточной системы подлежат изоляции трубной изоляцией «К-Флекс». На сетях канализации предусматривается установка ревизий и прочисток.

Пересечение выпусков канализации со стенами подвала выполняется в соответствии с серией 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений».

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Расчетные параметры наружного воздуха:

- теплый период года $t_n = +21,0^{\circ}\text{C}$ (параметры А);
- теплый период года $t_n = +25,0^{\circ}\text{C}$ (параметры Б);
- холодный период года $t_n = -29,0^{\circ}\text{C}$ (параметры Б).

Жилая часть

Источниками теплоснабжения квартир жилой части здания являются настенные двухконтурные газовые котлы с закрытой камерой сгорания, размещаемые в кухнях.

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

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60⁰С, в системе горячего водоснабжения 60-30⁰С. Теплоноситель – вода.

Отопление жилой части здания – поквартирное.

Все системы отопления здания двухтрубные, горизонтальные, тупиковые.

Трубопроводы поквартирных систем отопления выполняются из армированного полипропилена пятого класса эксплуатации. Условия прокладки труб исключают механическое и термическое повреждение труб, а также прямое воздействие на них ультрафиолетового излучения.

Отопительные приборы размещаются в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки. В качестве отопительных приборов в системах отопления приняты секционные алюминиевые радиаторы. В ванных комнатах устанавливаются полотенцесушители. Отопление технических помещений за счет установки электроконвекторов. Согласно задания на проектирование, отопление лестничных клеток не предусматривается.

Для прохода труб через строительные конструкции предусматриваются гильзы.

Воздух удаляется через воздушники и краны Маевского, устанавливаемые в высших точках. Для опорожнения системы используется продувка сжатым воздухом.

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

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусматривается за счет углов поворота.

Воздухообмен в здании принят по нормируемым кратностям или необходимым объемам воздуха, в зависимости от назначения помещений.

Вентиляция жилой части здания приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток наружного воздуха осуществляется через приточные клапаны и регулируемые створки оконных блоков, вытяжка – через вентканалы с установкой ротационного дефлектора над шахтой. Вытяжка из кухни и санузла автономная.

Вентиляция технических помещений естественная. Вытяжка - через вентканалы, приток – неорганизованный.

Встроенные нежилые помещения

Источником теплоснабжения нежилой части здания являются одноконтурные газовые котлы с закрытой камерой сгорания суммарной тепловой мощностью 112кВт.

Котлы устанавливаются в помещении теплогенераторной, расположенной в осях Б-Д/1-4 на отм.0,000.

К распределительной гребенке контура подключаются четыре системы отопления офисной части и система теплоснабжения офисной части. Горячее водоснабжение офисной части через накопительный бойлер, подключенный к котлам.

Система отопления нежилой (офисной) части здания горизонтальная двухтрубная тупиковая (СО №1) и попутным движением теплоносителя (СО №2-СО№4). В качестве отопительных приборов устанавливаются секционные алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения выполняются из армированных полипропиленовых труб пятого класса эксплуатации. Магистральные трубопроводы прокладываются в изоляции K-flex. Условия прокладки труб исключают механическое и термическое повреждение труб, а также прямое воздействие на них ультрафиолетового излучения.

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

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусматривается за счет углов поворота.

В верхних точках систем устанавливаются воздухоотводчики, в нижних – спускные краны.

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

В помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен принят по нормируемым кратностям, необходимым объемам воздуха и по расчету на ассимиляцию вредных веществ в зависимости от назначения помещений. Воздухообмен по схеме «сверху-вверх», «снизу-вверх».

Вентиляцию нежилой (офисной) части здания обеспечивают поэтажные приточные установки П1 и П2, вытяжные В1 и В2.

Вентиляция автостоянки приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вытяжка предусматривается из верхней зоны. Приток естественный, через жалюзийные решетки, расположенные в нижней части ворот и обеспечивающие диагональное движение воздуха.

Самостоятельные системы вентиляции предусматриваются из санузлов и технических помещений.

Проектом принято, что значение концентрации выделений вредного вещества, входящего в состав строительных конструкций, отделочных материалов и мебели ниже нижней границы диапазона и в расчетах не учитывается.

При использовании строительных конструкций в качестве воздуховодов предусматривается герметизация 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.

Сети связи

Телефонизация и телевидение

Наружные сети телефонизации, телевидения, радиофикации и ПД разрабатываются отдельным проектом ООО "МТТ Коннект".

Проектом предусматривается прокладка волоконно-оптической линии связи для предоставления услуги связи методом воздушной подвески.

Место присоединения: оборудование связи в зоне ответственности ООО "МТТ Коннект" по адресу: г. Иваново, ул. Парижской Коммуны, д. 16 до устанавливаемого оборудования на 2-ом этаже (отм. 3,000) многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями по адресу: г. Иваново, ул. Жарова, д.69.

Волоконно-оптический кабель марки ОКСНМ-10-01-0,22-16-(12,0) с центральным силовым элементом стеклопластиковым стержнем прокладывается методом воздушной подвески с крыши ул. Парижской Коммуны, д. 16 до стойки на крыше ул. Жарова, д. 69 до устанавливаемого оборудования на 2-ом этаже (отм. 3,000) многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями по адресу: г. Иваново, ул. Жарова, д. 69.

На 2-ом этаже устанавливается навесной шкаф для размещения оборудования.

Электропитание оборудования связи, размещаемого в шкафу, предусматривается от ВРУ здания от сети напряжением 380/220 В с системой заземления TN-S (TN-C-S). Потребляемая мощность оборудования связи не более 0,5 кВт.

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

Распределительная сеть выполняется кабелем «UTP 4*2*0.5 5Е» (телефония, интернет), а также коаксиальным 75 Ом RJ-6/ RJ-11 (кабельное телевидение). Предусматривается организация сквозных межэтажных (слаботочных) каналов сечением не менее 80*400 мм.

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

Домофонная связь

В проекте применяется блок вызова домофона МЕТАКОМ МК 2003.2 RFEN.

Блок вызова домофона МК 2003.2 RFEN предназначен для работы в составе домофона в качестве устройства вызова абонента, связи с абонентом и открывания замка входной двери подъезда.

Домофон предназначен для подачи вызова на устанавливаемое в квартире устройство квартирное переговорное, двусторонней связи между посетителем и абонентом, а также дистанционного (от ТКП) или местного (при помощи кода, набираемого на блоке вызова домофона, или электронного ключа типа PROXIMITY открывания замка входной двери подъезда).

Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Жилая часть

В жилом доме спроектирована система адресно-аналоговой пожарной сигнализации.

Все оборудование пожарной сигнализации устанавливается в помещении АПС на втором этаже (отм. 3,000) в осях 11-П. Для обнаружения проникновения в помещение охраны предусматривается извещатель охранный объёмный оптико-электронный адресный «С2000-ИК исп. 03».

Для защиты от коротких замыканий предусматриваются блоки разветвительно-изолирующие «БРИЗ».

Для формирования импульсов на блокировку лифта при пожаре (опуск на первый посадочный этаж и переключения его в режим работы для перевозки пожарных подразделений) предусматривается установка адресных релейных блоков С2000-СП2. Управление оповещением осуществляется с блоков «С2000-СП2» исп. 2.

Для регистрации возникновения пожара проектом предусматриваются:

- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ДИП-34А-03»;
- извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-3Ам» исп. 01;
- извещатели пожарные автономные дымовые ИП 212–112 во всех помещениях квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых).

Жилая часть здания оборудуется системой оповещения и управления эвакуацией 1 типа (звуковое оповещение). Для звукового оповещения запроектирована установка звуковых оповещателей "Маяк-12-3М" в необходимом количестве (включаются в автоматическом режиме при срабатывании пожарной сигнализации). Документацией предусматривается установка световых табло «ВЫХОД» (постоянно включены).

При пожаре в жилом доме формируются командные импульсы на блокировку лифта и переключения его в режим работы для перевозки пожарных подразделений.

Проектом предусматривается передача извещений о неисправности приборов контроля и управления, линий связи, контроля и управления техническими средствами оповещения людей при пожаре на пульт пожарной охраны. Мониторинг состояния комплексной безопасности объекта производится с использованием программно-аппаратного комплекса «Стрелец-мониторинг». В качестве радиопередатчика применяется объектовая станция РСПИ «Стрелец-мониторинг».

Электропроводки шлейфов пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и интерфейсной линии предусматриваются выполнять кабелями, не распространяющими горение КСРЭВнг(А)-FRLS с прокладкой в монтажном коробе, гофрошланге с прокладкой по стенам, перекрытиям, в трубах при прокладке в стояках.

Встроенные нежилые помещения (2-3-й этажи)

Нежилые помещения офисного назначения 2-го и 3-го этажа оборудуются автоматической установкой пожарной сигнализации адресно-аналогового типа.

Пожарная сигнализация выполняется на базе контроллера «С2000-КДЛ».

На третьем этаже (отм 6,300) на посту охраны в осях М-8 устанавливается оборудование системы «ОРИОН» (пульт управления «С2000-М», контроллер «С2000-КДЛ», адресный сигнально - пусковой блок С-2000-СП2 исп.2, адресный блока С2000-СП4/220, адресный релейный блок С2000-СП2, блок питания РИП-12).

Для обнаружения загорания в охраняемых от пожара помещениях устанавливаются оптико-электронные адресно-аналоговые пожарные дымовые извещатели «ДИП-34А-03».

Адресные ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513-3Ам» исп. 01 устанавливаются у выходов из здания и у лестничных клеток.

Помещения общественного назначения 1-го этажа оборудуются системой оповещения и управления эвакуацией 2 типа (звуковое и световое оповещение). В качестве световых оповещателей предусматривается установка световых табло «ВЫХОД». Для звукового оповещения запроектирована установка звуковых оповещателей «Маяк-12-3М» в необходимом количестве (включаются в автоматическом режиме при срабатывании пожарной сигнализации).

Проектом предусматривается установка устройства оконечного системы передачи извещений по каналам сотовой связи GSM «УО-4С исп.02».

Электропроводки шлейфов пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и интерфейсной линии предусматриваются выполнять кабелями, не распространяющими горение КСРЭВнг(A)-FRLS, цепи питания- кабелем ВВГнг(A)-FRLS с прокладкой в монтажном коробе, гофрошланге с прокладкой по стенам, перекрытиям, в трубах при прокладке в стояках.

Электропитание систем предусматривается по 1-й категории электроснабжения согласно ПУЭ. Ввод электропитания 220В, 50Гц осуществляется к блокам питания. Резервный ввод электропитания осуществляется от аккумуляторов 12В, 26А/ч. Для обеспечения безопасности людей электрооборудование установки подлежат заземлению (занулено).

Теплогенераторная

В проекте предусматривается охранно-пожарная сигнализация в теплогенераторной.

В проекте применяются приемно-контрольные приборы системы «Орион»:

- пульт контроля и управления «С2000-М», располагается на посту охраны на третьем этаже в осях М-8;
- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10»;
- резервированный источник питания «РИП-12 исп.01».

ППКОП устанавливается у выхода из помещения теплогенераторной.

В шлейфы прибора АРК включаются дымовые пожарные извещатели «ИПД 212-141М», устанавливаемые на потолке.

Для подачи сигнала «ПОЖАР» при визуальном обнаружении пожара используется ручной пожарный извещатель «ИПР-3СУ», который устанавливается на пути эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

В проекте предусматривается блокировка системы подачи газа для отключения ее при пожаре и системы отключения вентиляции при пожаре. Для этого от ППКОП «Сигнал-10» контакты «Пожар» заводятся на блок «БСУ-К», входящий в систему контроля загазованности «САКЗ-МК-3».

Система автоматической пожарной сигнализации относится к 1 категории надежности электроснабжения и, согласно ПУЭ, обеспечивается электроэнергией от 2-х независимых источников электропитания.

Резервное электропитание 12В выполняется от резервируемого источника питания «РИП-12 исп. 01».

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем КПСЭнг-FRHF 1x2x0.2.

Кабельные линии прокладываются в коробах ПВХ по стене и потолку.

Между теплогенераторной и постом охраны прокладывается кабель Спецлан УТР-3нг(A)-FRHF 2x2x0.52 (интерфейс RS-485) для передачи данных о пожаре на пульт «С2000-М».

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации в теплогенераторной предназначена для непрерывного сбора, анализа информации от шлейфов охранной сигнализации.

В качестве извещателей применяются извещатели охранные магнитоконтактные ИО 102-20 для обнаружения вскрытия двери.

Сети охранной сигнализации выполняются кабелем КСПВ.

Кабельные линии прокладываются в коробах ПВХ по стене и потолку.

В проектируемом здании предусматривается первый тип системы оповещения людей о пожаре.

Система оповещения первого типа включает свето-звуковой оповещатель «Блик-3С-12».

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем КПСЭнг-FRHF 1×2×0,75, прокладываемым в коробе ПВХ по стене.

Система газоснабжения

Наружные газопроводы

Проектные решения системы газоснабжения выполнены в соответствии с техническими условиями №70-000054 (374) от 16.12.2020, выданными АО «Газпром газораспределение Иваново». Точкой подключения является существующий подземный стальной газопровод среднего давления Ø426×8 мм по ул. Староглинищевская г. Иваново. Давление в точке подключения $P_{раб}=0,26$ МПа.

В соответствии с договором о подключении (технологическом присоединении) объекта капитального строительства к сетям газораспределения, проектирование и строительство участка газопровода от точки присоединения до земельного участка заявителя (1-ый этап строительства), выполняется силами АО «Газпром газораспределение Иваново» и данным заключением не рассматривается.

Местом присоединения 2-ого этапа строительства сети газораспределения является проектируемый подземный газопровод низкого давления на границе земельного участка заявителя после отключающего устройства. Давление в точке присоединения 2-ого этапа строительства $P_{раб}=0,002$ МПа.

Для прокладки подземного участка газопровода природного газа низкого давления от точки присоединения 2-ого этапа строительства до многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями предусматриваются трубы стальные по ГОСТ 10704-91 в изоляции усиленная на основе экструдированного полиэтилена на основании ГОСТ 9.602-2016.

На выходе проектируемого газопровода Г1 Ø108×4,0мм из земли у жилого дома на газовом стояке предусматривается установка перехода Ø108×4,0/Ø89×3,5, шарового фланцевого газового крана КШ-80ф и фланцевого изолирующего соединения СИ 80ф.

В соответствии с отчетом по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ООО «Инженер», грунты по трассе газопровода слабопучинистые. Укладка проектируемого подземного газопровода Г1 предусматривается на песчаное основание из непучинистого грунта слоем $h=10$ см.

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали - средняя. Биокоррозионная агрессивность грунта по отношению к материалу газопровода отсутствует. Оценено тремя методами согласно ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения».

Блуждающие токи в обследуемом районе отсутствуют. Анодных и знакопеременных зон не обнаружено.

ЭХЗ стальных вставок на полиэтиленовом газопровode длиной не более 10 метров не предусматривается в соответствии с ГОСТ 9.602-2005 и РД 153-39.4-091-01. Засыпка траншеи под подземный газопровод низкого давления предусматривается песчаной на всей глубине. Противокоррозионная изоляция вертикального участка подземного стального газопровода предусматривается из полимерно-битумных материалов.

В крышках колодцев, расположенных на расстоянии 15м от газопровода, предусматриваются отверстия Ø20 мм для определения загазованности колодцев. В подвалах домов для определения загазованности предусматриваются контрольные трубы.

Охранная зона для подземного газопровода природного газа низкого давления определена в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей» в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны подземного газопровода.

Трасса проектируемого подземного газопровода в местах врезки, на углах поворота и в местах установки арматуры и сооружений, принадлежащих ему, обозначается опознавательными табличками указателями, на которых указывается диаметр, расстояние до газопровода, глубина заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы. Таблички указатели устанавливаются на железобетонные столбики или другие постоянные ориентиры.

Для надземных участков газопроводов Г1 применяются стальные электросварные трубы из стали марки В-10 по ГОСТ 10704-91. Для прокладки участка газопровода природного газа низкого давления от мест присоединения к распределительному газопроводу, прокладываемому по фасаду, до отключающих устройств на вводе предусматриваются трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*.

Повороты линейной части газопровода низкого давления по фасаду выполняются с помощью литых отводов.

Прокладка и крепление фасадного газопровода предусматривается по т.с. 5.905-18.05, с расстояниями между креплениями – 2 м. Расстояние от отключающих устройств (на вводе) до оконных и дверных проемов составляет больше 0,5 м.

После монтажа и испытаний по СП 62.13330-2011*(с изм.1,2) надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии по грунтовке масляными густотертыми красками для наружных работ, при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства - 30° С, в два слоя (толщина слоя 55 мкм).

До начала испытаний на герметичность газопровод выдерживается под давлением в течении времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

Срок службы подземного стального газопровода - 40 лет с начала эксплуатации. Срок службы надземного стального газопровода - 30 лет с начала эксплуатации.

Внутренние газопроводы. Жилая часть

В соответствии с техническими условиями №70-000054 (374) от 16.12.2020, выданными АО «Газпром газораспределение Иваново», максимальная нагрузка (часовой расход газа) на объект, включая жилые и встроенные нежилые помещения, составляет не более 107,56 нм³/час.

Максимальный расход газа для одной квартиры - составляет 3,01 м³/ч, расход газа на жилую часть (расчетный с учетом коэффициента одновременности) для 51 квартир составляет 92,08 м³/ч. Максимальный расход газа для нежилой части – 11,28 м³/ч. Суммарный максимальный расход газа на жилой дом составляет 103,36 м³/ч.

Проектом предусматривается ввод природного газа непосредственно в кухни второго этажа от наружного газопровода низкого давления, прокладываемого по фасаду дома над окнами 1-го этажа, с последующей разводкой по стоякам dy50мм.

В кухне каждой квартиры предусматривается установка:

- газового настенного теплогенератора BAXI ECO Classic 14F (теплопроизводительностью 14 кВт и часовым расходом 1,81нм³/ч) с закрытой камерой сгорания для нужд отопления и горячего водоснабжения (51 шт.);
- бытовой 4-х конфорочной плиты для нужд пищевого приготовления (51 шт.);
- бытового газового счетчика СГБМ-4.0 (Q_{max}=6 м³/ч) для учета расхода газа (51 шт.);
- системы контроля загазованности «Кенарь» с электромагнитным клапаном GV-90, сигнализаторами загазованности по оксиду углерода (CO) и метану (CH₄) - GD 100-CN (51 шт.). Дополнительно предусматривается установка датчиков контроля загазованности в верхней зоне второго уровня двухуровневых квартир (4 шт.).

Установка газового оборудования предусматривается согласно паспортов заводов изготовителей.

Монтаж внутреннего газопровода в помещениях кухонь предусматривается из труб по ГОСТ 3262-75* «Трубы стальные водогазопроводные».

Присоединение газовых настенных теплогенераторов и бытовых газовых плит к газопроводу выполняется гибким рукавом сильфонного типа для природного газа по ГОСТ 5542-87, с $du\ 3/4''$ и $du\ 1/2''$ - для теплогенераторов и газовых плит соответственно. Срок службы - не менее 12 лет. Длина не более 1,5 м, радиус изгиба - не менее 2-х наружных диаметров по внутренней образующей, рукав не должен касаться подвижных частей или быть сжатым.

Система контроля загазованности «Кенарь GD100-CN» предназначена для контроля содержания природного газа и оксида углерода. Система обеспечивает перекрытие трубопровода подачи газа клапаном в аварийной ситуации. Состав системы «Кенарь GD100-CN»: сигнализатор загазованности природным газом, сигнализатор загазованности оксидом углерода, электромагнитный клапан КЗЭУГ, кабели соединительные.

Монтаж системы контроля загазованности Кенарь GD100-CN осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации завода-изготовителя.

Отвод продуктов сгорания от теплогенератора и забор воздуха на горение предусматривается коаксиальным патрубком $\varnothing 100/60$ мм в систему воздух-газ (Las) фирмы «Schiedel Quadro» с внутренней керамической трубой $\varnothing 300$ мм для дымоудаления и с наружным каналом $F=550\times 550$ мм для воздухозабора в кухнях. Установка системы воздух-газ (Las) фирмы «Schiedel Quadro» выполняется согласно инструкции по установке и монтажу силами специализированной организации.

Вентиляция каждой кухни естественная приточно-вытяжная: приток воздуха осуществляется через фрамугу, открывающуюся в 3-х положениях в окне, с возможностью щелевого проветривания, и подрез в нижней части двери сечением не менее $0,025\text{ м}^2$, вытяжка через вентиляционный канал $F=270\times 40$ мм. Проектом предусматриваются легкобросаемые ограждающие конструкции по ГОСТ Р 56288-2014 в каждом помещении с устанавливаемым газоиспользующим оборудованием.

Внутренние газопроводы. Встроенные нежилые помещения

В многоквартирном жилом доме запроектированы помещения общественного назначения. Для нужд отопления и горячего водоснабжения встроенных нежилых помещений проектом предусматривается встроенная газовая теплогенераторная, располагаемая на первом этаже жилого дома.

Ввод природного газа предусматривается непосредственно в теплогенераторную от наружного надземного распределительного газопровода низкого давления Г1 $du 50\text{ мм}$, прокладываемого по фасаду дома над окнами 1-го этажа.

Во встроенной теплогенераторной устанавливается:

- термозапорный клапан КТЗ-001 $du\ 32\text{ мм}$ для перекрытия газовой магистрали в случае пожара;

- система контроля загазованности САКЗ-МК-3С с электромагнитными клапанами КЗЭУГ-32 $du\ 32\text{ мм}$, с сигнализаторами загазованности по метану (CH_4) и сигнализаторами оксида углерода (СО) для контроля содержания природного газа и оксида углерода и перекрытия газовой магистрали в аварийной ситуации, а также для охранной и пожарной сигнализации;

- фильтр газовый $du\ 50\text{ мм}$, для очистки газа от механических примесей;

- измерительный комплекс СГ-ТК-Д16 на базе газового диафрагменного счетчика ВК-Г10 и электронного корректора ТС 220 для учета расхода газа;

- газовые напольные теплогенераторы Geffen MB 4.1 для отопления и горячего водоснабжения (теплопроизводительностью 56 кВт и часовым расходом $5,64\text{ м}^3/\text{ч}$) (2 шт.).

Теплогенераторы отопительные газовые сертифицированы, имеют разрешение на применение на территории РФ Ростехнадзором. Установка, обвязка теплогенераторов и

подключение к дымоходу производится согласно паспорта завода-изготовителя, данного проекта и т.с. 5.905-20.07.

Газовый счетчик ВК-G10 устанавливается на высоте 1,6 м от уровня пола.

Монтаж системы контроля загазованности САКЗ-МК-3 осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации завода-изготовителя и РД-12-341-00 «Инструкция по контролю за содержанием окиси углерода в помещениях котельной».

Датчик сигнализатора оксида углерода СО устанавливается на высоте 1,65 м от уровня пола. Датчик сигнализатора загазованности СН₄ устанавливается на стене в вертикальном положении на расстоянии 0,15 м от потолка, и на расстоянии от края газового прибора не менее 1 м.

Электроснабжение датчиков осуществляется от индивидуальных штепсельных розеток с 3-м защитным контактом. Напряжение сети 220 В.

Монтаж внутреннего газопровода в помещении теплогенераторной производится из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 42-01-2002, СП 41-108-2004, СНиП 12-03-2001 ч.1, СНиП 12-04-2002 ч.2, СП 42-101-2003 и СП 42-102-2004, техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности №123 ФЗ от 22.07.2008 и паспортами, инструкциями на газовое оборудование.

Присоединение газовых теплогенераторов к газопроводу выполняется гибкими рукавами сильфонного типа для природного газа по ГОСТ 5542-87 ду 3/4". Срок службы - не менее 12 лет. Длина не более 1,5 м, радиус изгиба - не менее 2-х наружных диаметров по внутренней образующей, рукав не должен касаться подвижных частей или быть сжатым.

После монтажа и испытаний газопроводы внутри помещения покрываются масляными красками для внутренних работ за два раза (толщина слоя 55 мкм).

Класс герметичности применяемой запорной и регулирующей арматуры обеспечивает герметичность затвора не менее класса В по ГОСТ 9544-2015, стойкость к природному газу (в течении срока службы, установленного изготовителем).

Отвод продуктов сгорания от теплогенераторов и забор воздуха на горение предусматривается патрубками Ø80мм в систему воздух-газ (Las) фирмы «Schiedel Quadro» с внутренней керамической трубой Ø 180 мм для дымоудаления (360×360 мм наружный размер). Установка системы воздух-газ (Las) фирмы «Schiedel Quadro» предусматривается согласно инструкции по установке и монтажу силами специализированной организации.

Вентиляция теплогенераторной естественная приточно-вытяжная: приток воздуха осуществляется через фрамугу, открывающуюся в 3-х положениях в окне, с возможностью целевого проветривания; вытяжка - через вентиляционный канал F=350×150 мм. Проектом предусматриваются легкосбрасываемые ограждающие конструкции по ГОСТ Р 56288-2014.

Газоиспользующее оборудование, указанное в проекте, оснащается системой технологических защит, прекращающих подачу газа в случаях:

- погасание факела горелки;
- отклонение давления газа перед горелкой за пределы области устойчивой работы;
- понижение давления воздуха ниже допустимого;
- при отсутствии подачи газа или тяги в дымоходе;
- при отсутствии тяги в дымоходе.

Срок службы теплогенератора 10 лет, межповерочный интервал счетчика 10 лет (средний срок службы не менее 24 лет - согласно паспортных данных), срок службы стальных внутренних газопроводов 30 лет.

В теплогенераторной предусматривается продувочный газопровод, выводимый выше карниза крыши основного здания не менее чем на один метр. Предусматривается его молниезащита.

Проектные решения по подразделу «Технологические решения» данным проектом не рассматривались. При определении функционального назначения помещений данный раздел будет разработан и представлен на экспертизу дополнительно.

Проект организации строительства

Участок проектируемого строительства находится в центральной части г. Иваново. Отметки поверхности земли изменяются от 121,60 м до 127,65 м (по устьям скважин). Общая площадь участка строительства по ГПЗУ составляет 1985 м². Для строительства многоквартирного жилого дома площадь участка недостаточна. Предусматривается использование дополнительных земельных участков площадью 1594,9 м², согласно Разрешению №57-1 на использование земель или земельных участков, находящихся в муниципальной собственности, а также государственная собственность на которые не разграничена, на территории городского округа Иваново без предоставления земельных участков и установления сервитутов, выданного Администрацией города Иваново 05.10.2020 года.

Территория строительства имеет развитую транспортную инфраструктуру. К площадке имеются автомобильные подъезды. Въезды на строительную площадку осуществляются с северо-западной стороны участка. Транспортная связь участка с существующими автодорогами, производственной базой строительной организации, торговыми и производственными предприятиями осуществляется круглогодично, что обеспечивает нормальное снабжение строительства материальными и трудовыми ресурсами. Для обеспечения строительства предусматривается организация поставки строительных материалов и конструкций от заводов производителей и торговых предприятий г. Иваново и области автомобильным транспортом. Строительные материалы могут доставляться из следующих учреждений:

- ООО ПКФ «Стройполимер» (пластиковые трубы, комплектующие) , г. Иваново, пер. Торфяной 1-й, 67 - 9,5 км до строительной площадки.

- ООО «Ив-СитиСнаб» г. Иваново (трубы водоснабжения, газоснабжения, канализации) - 9,5 км до строительной площадки.

- ЗАО «Железобетон» г. Иваново (бетон, железобетонные конструкции) - 8,2 км до площадки строительства.

- ОАО «КСК» г. Иваново (бетон, железобетонные, металлические конструкции) - 6,5 км до площадки строительства.

- Авангардмонтаж, г. Иваново (металлоконструкции) – 8км до площадки строительства.

- ООО «Промстрой» (металлоконструкции) – 8,5км до площадки строительства.

- ООО «Металл-Система» (металлоконструкции) – 10 км до площадки строительства.

- ООО «Ивановское карьероуправление» в составе:

- Фурмановский цех карьер песка , щебня - 43км;

- Голчановский цех ,карьер песка - 20 км;

- Ильинский цех , карьер песка – 103 км;

- Крапивновский цех , карьер песка, щебня, асфальтовая смесь – 61 км;

- асфальтно-бетонный завод – 40 км.

Вывоз строительного мусора, растительного грунта для временного хранения и лишнего грунта производится на ближайший полигон ТБО (г. Иваново, ООО «Тополь», расстояние от строительной площадки до полигона составляет 7,0 км). При разработке проекта производства работ должны быть точно определены источники получения строительных материалов, места вывоза строительного мусора и грунта и расстояние от объекта строительства до данных пунктов.

Привлечение местной рабочей силы позволит исключить расходы на перевозку и размещение иногородних рабочих. Организация подрядчика находится в непосредственной близости от площадки строительства и укомплектована всеми необходимыми

специалистами, мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов не требуются.

Строительство объекта состоит из работ подготовительного периода и работ основного периода.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- установка временного защитного ограждения;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- временное электроснабжение строительной площадки осуществляется от существующих сетей согласно техническим условиям, выданным специализированной организацией, водоснабжение – от существующих сетей согласно техническим условиям, выданным специализированной организацией, сброс канализационных стоков в городскую сеть канализации, в качестве туалетов использовать био-туалеты;

- устройство временного освещения площадки (по участкам работ);
- устройство телефонной связи (мобильная связь);
- установка временных бытовых зданий;
- устройство пункта мойки колес;
- организация поверхностного стока.

Для погрузо-разгрузочных и монтажных работ при строительстве надземной части здания применяется башенный кран КБ-403Б со стрелой 30 м грузоподъемностью 8т.

Строительно-монтажные работы при строительстве подземной части здания в осях 1-4/1, Ф-Э выполняются автомобильным краном Ивანовец Кс45717К-3Р на шасси Камаз с грузоподъемностью 25т и длиной стрелы 30,7м.

Организационно-технологическая схема строительства здания следующая:

Основной период выполняется в 2 этапа:

- строительство подземной части здания в осях 1-4/1, Ф-Э;
- строительстве подземной части здания осях 1-16, А-Ф и надземной части здания.

Технологическая схема работ:

- земляные работы;
- устройство фундаментов;
- устройство несущего каркаса здания (стены, перекрытие);
- сантехнические работы 1 этап;
- электротехнические работы 1 этап;
- устройство ограждающих конструкций стен;
- устройство кровли;
- монтаж перегородок;
- монтаж оконных и дверных наружных блоков, ворот;
- сантехнические работы 2 этап;
- электротехнические работы 2 этап;
- устройство внутренних инженерных систем;
- наружная отделка;
- внутренняя отделка;
- устройство отмостки по периметру здания.

Разработка котлована под фундаменты зданий выполняется экскаваторами на гусеничном ходу Volvo емкостью ковша - 1куб.м, экскаватором марки ЕК-12 (или другим) с ковшом емкостью 0,5 м³. При доработке до проектной отметки (20-30 см) грунт разрабатывается вручную непосредственно перед заложением фундаментов. Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется бульдозером или экскаватором с послойным уплотнением, в трудно доступных местах – вручную. Планировка дна котлована, а также устройство подготовок перед устройством фундамента производится бульдозером Т-170, оборудованным отвалом. Защита котлована от поверхностных вод выполняется с помощью устройства с нагорной стороны земляных валиков или канав. Уплотнение в пазухах выполняется с помощью виброплит (Ду-90), электротрамбовок (ИЭ-4504). Отрыв траншеи

при прокладке коммуникаций производится экскаватором ЕК-12 («ТВЭКС») с ковшом ёмкостью 0,5 м³. Грунт разрабатывается с погрузкой в автотранспорт. Укладка труб выполняется с помощью автокрана грузоподъёмностью 10,0 т. Обратная засыпка траншеи производится бульдозером. В стеснённых местах засыпка выполняется вручную. Грунт от разработки котлована применяется для планировки площадки до проектных отметок. Остаток грунта вывозится на специальный полигон с территории строительства по отдельному договору со специализированной организацией. Вся техника принимающая участие в процессе земляных работ тщательно промывается в пункте мойки колес.

Расстояние отвоза растительного грунта - 10,0 км;

- расстояние отвоза разработанного грунта (песок) - 10,0 км.;

- расстояние подвоза насыпного грунта (песок) - 8,0 км.;

- расстояние отвоза строительного мусора (полигон ООО «Тополь») - 10,0 км.;

- грузоподъёмность самосвалов - 10,0 тн.

Строительно-монтажные работы при строительстве подземной части здания осях 1-16, А-Ф и надземной части здания выполняется башенным краном КБ-403 с грузоподъёмностью 8 т и длиной стрелы 30,0 м. Высота подвеса стрелы крана КБ-403 – 52,4 м. Привязка башенного крана к зданию составляет 8,0 м. Наибольший размер опасной зоны при работе данного крана, согласно приложению Г СНиП 12-03-2001, составит 11,6 м. В опасные зоны попадают: проезжая часть временной дороги. Рельсовые пути башенного крана, колея 6 м, длина 25 м (2 звена). Строительно-монтажные работы при строительстве подземной части здания в осях 1-4/1, Ф-Э выполняются автомобильным краном Ивановец КС 45717К-3Р на шасси Камаз с грузоподъёмностью 25 т и длиной стрелы 30,7 м. Башенный кран устанавливается на рельсовом пути. Высота свободно стоящего крана 45 м. При увеличении высоты кран крепится к зданию технологическими связями. Сборные элементы складываются в зоне действия крана. Монтаж элементов производится с приобъектного склада. Армирование перекрытия, учитывая расположение по верху временных металлических связей, осуществляется отдельными стержнями с вязкой узлов вручную. Подноска арматурных заготовок выполняется вручную на среднее расстояние 50,0 м. Подъем арматурных каркасов на высоту выполняется с помощью башенного крана. Бетонирование монолитных конструкций осуществляется комбинированным методом с применением автобетононасоса и башенного крана. Для монтажа опалубки монолитных конструкций надземной части здания используется башенный кран, монтаж опалубки подземной части здания в осях 1-4/1, Ф-Э используется автомобильный кран КС-45717К-3Р грузоподъёмностью 25 т со стрелой 30,7 м. Бетон при использовании производственных строительных баз к месту укладки подвозится специализированным автотранспортом (автобетоносмесителями типа СБ-147) централизованно и сразу же выгружается в приемные бункеры автобетононасоса или специальные переносные бадьи к месту укладки. Арматурные сетки и каркасы изготавливаются, укладываются и увязываются вручную. Уплотнение бетонной смеси производится глубинными или поверхностными вибраторами типа ИВ - 92, ИВ – 66, ИВ – 47А.

Работы по возведению монолитных стен выполняются в определенной последовательности. Для опалубочных работ используется стеновая опалубка марки SIMBA. Подача бетонной смеси в опалубку предусматривается автобетононасосом (70 % всего объема) и с подноской на 16 м вручную при малых объемах бетонирования (30 % объема). Укладка бетонной смеси в конструкцию осуществляется стационарным бетононасосом в комплекте с раздаточным бетоноукладчиком. Бетоноукладчик устанавливается на возведенные конструкции здания. Бункер бетононасоса соединяется с бетоноукладчиком с помощью вертикального трубопровода, по которому и поступает смесь. С одной стоянки бетоноукладчика осуществляется укладка бетона на нескольких ярусах (этажах). Уплотнение бетонной смеси в стенах производится глубинным вибратором, в плитах перекрытия поверхностным вибратором. Принимается бетононасос стационарный БН-40Д в комплекте с бетоноукладчиком. Кладка стен выполняется как комплексный процесс, в состав которого кроме каменных работ входят устройство и

перестановка подмостей, лесов, а также подача на рабочее место материалов по типовым технологическим картам.

Кладка стен и перегородок ведется с инвентарных подмостей. Раствор к месту каменной кладки доставляется в виде готовой смеси (товарной) автотранспортом или для приготовления на объекте растворных смесей используется передвижной растворосмеситель типа СО-46Б с объемом замеса 80 литров.

Кровельные и отделочные работы выполняются специализированными бригадами с применением предусмотренных ими средств механизации. Подача кровельных материалов предусматривается краном. Для отделочных работ применяются штукатурные и малярные станции.

Сбор строительных отходов осуществляется на площадке временного хранения отходов в контейнерах или открытым способом отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам, для того чтобы обеспечить их вывоз. Площадка временного хранения строительных отходов и подъезды к ней оборудуются дорожными плитами, чтобы исключить загрязнение и повреждение растительного слоя. Продолжительность хранения строительных отходов не более 3-х суток. Вывоз строительных отходов производится на полигон ООО «Тополь», расположенный в Ивановском районе, вблизи от улицы Станкостроителей, в 800 метрах юго-западнее окружной автодороги.

Проект организации строительства содержит: перечень видов строительных и монтажных работ, конструкций подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов; обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения здания; предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на строительную площадку конструкций; предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля; перечень работ основного периода строительства; обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах и механизмах, транспортных средствах, в воде и энергоресурсах, во временных зданиях и сооружениях, обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов и конструкций; основные указания по технике безопасности; требования по пожарной безопасности, мероприятиями по утилизации строительных отходов и защите от шума; общие указания по производству работ в зимнее время; мероприятия по охране окружающей среды в период строительства, требования к перечню мероприятий по охране труда; мероприятия по охране объектов в период строительства, обоснование принятой продолжительности строительства, календарный план строительства, стройгенплан.

Продолжительность строительства	36,0 месяцев
Продолжительность подготовительного периода	2,0 месяца
Максимальное число работающих	21 человек.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Участок предполагаемого строительства не попадает в границы водоохраных зон, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

На рассматриваемой территории отсутствуют памятники природы, естественные экосистемы, включающие в себя дикие виды флоры и фауны, занесенные в Красную книгу России. Пути миграции животных на территории строительства и прилегающих ландшафтах отсутствуют.

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

На стадии строительства проектируемого объекта происходит загрязнение атмосферы, вследствие работы строительных машин, в выхлопных газах которых содержатся вредные вещества, при подготовке территории, перемещении техники по строительной площадке, ведении буровых работ, при сварке и резке металла, окрасочных работах.

Негативное воздействие на атмосферный воздух носит локальный, временный характер.

В процессе эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются двигатели автотранспорта и дымовые трубы котлов.

Проведенный расчет показал, на границе нормируемой территории при строительстве и эксплуатации объекта соблюдаются все гигиенические нормативы СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест». Полученные значения выбросов предлагается принять как предельно допустимые.

В период строительства источником шума на строительной площадке является строительная техника.

Уровни звукового давления (мощности) источников шума и допустимых уровней шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым, общественным зданиям в период строительства не превышают допустимые уровни звукового давления СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Проведенный расчет показал, в период эксплуатации объекта уровни звукового давления не превысят допустимые значения.

На питьевые цели в период производства строительных работ используется привозная вода, соответствующая СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Проектной документацией на период эксплуатации предусмотрено водоснабжение от городских центральных водопроводных сетей. Качество холодной воды отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

К основному источнику образования отходов на этапе строительства относятся строительные-монтажные работы.

Временное хранение отходов при строительстве и эксплуатации объекта предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Вывоз отходов на полигоны, переработку, утилизацию, обезвреживание осуществляется по мере накопления специализированными организациями.

В проектной документации разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха; защите от шума; охране подземных и поверхностных вод; охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова; рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова; по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Противопожарные разрывы на площадке от существующих зданий и сооружений выдержаны согласно требований норм.

Подъезд для пожарных автомобилей предусматривается с двух продольных сторон здания (вдоль осей «Ф» и «А»). Предусматриваемые проектом тупиковые проезды имеют длину не превышающую 150 м и оканчиваются разворотной площадкой размерами 15х15 м.

Основное функциональное назначение проектируемого здания - многоквартирный жилой дом. Нежилые помещения - с первого по третий этажи.

На 1-ом этаже здания располагается закрытая автостоянка для жильцов дома с индивидуальными боксами для хранения автомобилей, помещение встроенной теплогенераторной. Каждый бокс имеет выезд непосредственно наружу. 1-ый этаж отделён от других этажей противопожарным перекрытием 1-го типа и представляет собой самостоятельный пожарный отсек. Встроенная теплогенераторная имеет выход непосредственно наружу.

На 2-м этаже, над помещением автостоянки, размещаются нежилые офисные помещения, а также, под жилой частью (нижний этаж жилой части здания) - внеквартирные

хозяйственные кладовые для жильцов, электрощитовая, насосная, водомерный узел, помещения АПС и кладовая уборочного инвентаря.

На 3-м этаже запроектированы нежилые (офисные) помещения, включающие в себя: помещения офисов, санузлы, коридоры, помещения охраны и кладовой уборочного инвентаря.

Жилые (с 4 по 11) этажи - представляют собой ячейку с семью квартирами на этаже с односторонней и двухсторонней ориентацией. Несколько квартир на 10, 11-ом этажах являются двухуровневыми, доступ на второй уровень осуществляется по внутриквартирным лестницам.

Входы в нежилые помещения здания располагаются со стороны Почтового проезда, вход в жилую часть здания располагается с противоположной стороны.

Здание II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности-С0, класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Подъезды к зданию - тупиковые. В соответствии с п.8.13 СП4.13130.2013 предусматриваемые проектом тупиковые проезды имеют длину не превышающую 150 м и оканчивается разворотной площадкой размерами 15х15 м.

Строительные конструкции удовлетворяют принимаемой степени огнестойкости здания.

Конструктивная схема - здание каркасное монолитное железобетонное. Фундаменты - монолитная железобетонная плита, толщиной 700мм.

Наружные несущие стены - монолитные железобетонные, толщиной 250мм. Внутренние несущие стены - монолитные железобетонные, толщиной 250мм и 200мм.

Пилоны - монолитные железобетонные 800х250мм, 650,х250мм, 1150х250мм. Стены лестничной клетки и шахт лифтов- монолитные железобетонные, толщиной 200мм.

Лестничные марши - из Z-образных железобетонных маршей по серии 1.050.1-2. Перекрытия и покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Наружные самонесущие стены - керамический камень, толщиной 250мм.

Кровля - плоская, рулонная, частично совмещенная.

Противопожарное перекрытие 1-го типа - монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм. В качестве конструктивной огнезащиты предусматривается штукатурное покрытие «Монолит» или аналог. При размещении газовых теплогенераторов в кухнях жилых квартир, на основании п.4.2, 5.3, 5.6, 5.9, 5.11, 10.4, 10.10, 10.12 СП282.1325800.2016, проектом предусматривается:

- обеспечение высоты помещения кухни не менее 2,2 м и объема не менее 15 м³;
- применение теплогенераторов с закрытой камерой сгорания мощностью не более 50 кВт и давлением газа перед теплогенератором не более 0,0035 Мпа;
- оснащение теплогенераторов заземляющим элементом и искрозащитным контуром;
- установка автономного пожарного извещателя в помещениях кухонь и сигнализатора загазованности сблокированного с быстродействующим электромагнитным клапаном, устанавливаемым на вводе газа в помещение;
- установка теплогенераторов на стенах из негорючих или слабогорючих (Г1) материалов, на расстоянии по горизонтали между выступающими частями теплогенератора и кухонного оборудования не менее 10 см;
- расположение кухонь у наружной стены дома и обеспечение их окном с форточкой, расположенной в верхней части окна, используемого в качестве легкосбрасываемой конструкции.

Количество и конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов выполнено согласно требований норм.

В объеме лестничной клетки (тип Л1) размещается два пассажирских лифта. Участки наружных стен в местах примыкания к междуэтажным перекрытиям (междуэтажные пояса), выполняются глухими, высотой не менее 1,2 м.

Несущие конструкции покрытия встроенно-пристроенной части выполняются с пределом огнестойкости не менее R 45 и класс пожарной опасности К0. Со стороны окон жилой части, ориентированных на встроенно-пристроенную часть здания, уровень кровли на расстоянии 6 м от места примыкания не превышает отметки пола вышерасположенных жилых помещений. Утеплитель покрытия выполняется горючим при защитных слоях из НГ как для эксплуатируемых кровель. С частей 2 этажа (противопожарных секций) с офисными помещениями, отделённых от других частей этажа противопожарными перегородками 1-го типа, площадью менее 300 м² и численностью не более 20 чел. предусматривается один эвакуационный выход в лестничную клетку типа Л1. Двери в лестничную клетку на всех этажах (в уровне 3-го этажа двери в тамбур при выходе из лестничной клетки наружу) предусматриваются в противопожарном исполнении EI30.

Для помещения теплогенераторной проектом предусматривается:

- датчики дозврывоопасных концентраций на горючие газы, выдающие световой и звуковой сигналы, отключающие подачу топлива, включающие аварийную вентиляцию и аварийное освещение во взрывозащищенном исполнении при достижении загазованности, равной 0,1 нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР);
- приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая не менее чем однократный воздухообмен (без учета воздуха, необходимого для горения) и аварийная вентиляция, обеспечивающая недостижение содержания паров жидкого топлива или газа в помещении более 0,5 НКПР;
- автоматическая пожарная сигнализация, выдающая световой и звуковой сигналы и отключающая общую линию подачи топлива в помещение;
- аварийное освещение бесперебойного электроснабжения, автоматически включающееся при обнаружении загазованности или прекращении основного электроснабжения;
- легкобрасываемые ограждающие конструкции.

Система ОПС и СОУЭ построена на оборудовании ООО «НВП Болид». Аппаратура охранно-пожарной сигнализации объединяется по линии интерфейса RS-485 в общую систему безопасности, информация о состоянии системы выводится на пульт контроля и управления «С2000-М». Сообщение с пожарной частью и ПЦН охранной организации осуществляется по радиоканалу посредством объектовой станции РСПИ "Стрелец-мониторинг".

В помещениях офисной части и техэтажа устанавливаются адресно-аналоговые дымовые пожарные извещатели типа ДИП-34А-03. Вдоль путей эвакуации устанавливаются адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ исп.01.

Офисная часть здания и техэтаж оборудуется системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа.

Проектируемая СОУЭ включает в себя систему звукового и светового оповещения, эвакуационные знаки пожарной безопасности «Выход».

Оповещение осуществляется:

- звуковое - включением звуковых оповещателей одновременно во всех помещениях (при срабатывании системы пожарной сигнализации);
- световое - в дежурном режиме: постоянным свечением световых оповещателей, указателей направления движения и «ВЫХОД».

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,6 л/с, количество ПК-с для расчёта расхода 1 шт.

Расход воды на наружное пожаротушение объекта, принят 15 л/с.

Разработаны необходимые организационно технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В соответствии с техническим заданием и нормативными требованиями по обеспечению доступа инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- ширина тротуаров – 1,2,-2,0 м, на тротуарах предусмотрены съезды на проезжую часть с понижением бортовых камней, уклон съездов не более 1:12;
- покрытие тротуаров и съездов предусмотрено из твердых материалов, ровным, не создающим вибрацию при движении;
- продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %, поперечный - 2%;
- в составе автостоянок предусмотрено 2 парковочных места для автотранспорта МГН с габаритами 6,0 × 3,6 м;
- отметка входной площадки на входе в подъезд жилого дома максимально приближена к отметке тротуара, над площадкой запроектирован козырек;
- входная площадка на входе в офисные помещения оборудована пандусом с уклоном 1:20, размеры площадки не менее 2,2 × 2,2 м, над площадкой запроектирован козырек;
- глубина тамбуров при входах в подъезд жилого дома и офисные помещения не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м;
- наружные входные двери предусмотрены шириной 1,31 м со смотровой панелью, заполненной прозрачным ударопрочным материалом, нижняя часть смотровой панели располагается на высоте 0,8 м от уровня пола, дверные блоки не имеют порогов;
- в составе офисных помещений предусмотрен санузел доступный для МГН, включая инвалидов, передвигающихся на кресле-коляске;
- в качестве вертикального транспорта в жилой части здания запроектирован лифт грузоподъемностью 630 кг, обеспечивающий возможность транспортирования человека на носилках или инвалидной коляске.

В соответствии с техническим заданием размещение квартир для инвалидов в жилом доме не предусмотрено.

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

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

Обеспечение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций здания подтверждено результатами теплотехнических расчетов.

Теплозащитная оболочка жилой части здания - наружные стены многослойные: наружный слой толщиной 140 мм – пенополистирол марки ПСБ-С-25 с рассечками из минеральной ваты; внутренний слой толщиной 250 мм - из крупноформатного керамического камня (ГОСТ 530-2012), из монолитного железобетона.

Теплозащитная оболочка нежилой части здания - наружные стены многослойные: наружный слой толщиной 120 мм - каменная вата ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ (3 этаж, система вентилируемого фасада), наружный слой толщиной 120 мм - пенополистирол марки ПСБ-С-25 с рассечками из минеральной ваты (1, 2 этажи, система «CERESIT»); внутренний слой толщиной 250 мм - из крупноформатного керамического камня (ГОСТ 530-2012), из монолитного железобетона;

Кровля – малоуклонная, с комбинированным минераловатным утеплителем ТЕХНО-РУФ - 200 мм.

Окна и балконные двери - из ПВХ профилей с заполнением светопрозрачной части двухкамерными стеклопакетами. Остекление балконов и лоджий - из ПВХ профилей одинарной конструкции с заполнением нижней части закаленным эмалированным стеклом (стемалит).

При наружных входах в здание предусмотрены тамбуры с установкой утепленных наружных металлических дверей. Двери оборудуются доводчиками и уплотнениями в притворах.

Источник теплоснабжения квартир - газовые настенные котлы, установленные в помещениях кухонь. Источник теплоснабжения встроенных помещений - газовые котлы, установленные в помещении теплогенераторной.

Изоляция трубопроводов систем отопления, проложенных в полу, предусмотрена материалами K-Flex. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Предусмотрена установка ручных терморегулирующих вентилей на нагревательных приборах и ручных балансировочных клапанов на стояках.

Для освещения общедомовых помещений предусмотрены светильники со светодиодными источниками света. Наружное освещение территории выполнено консольными светодиодными светильникам. Управление освещением предусматривается автоматически и централизованно, что сокращает время работы осветительных приборов и приводит к экономии электроэнергии. Для расчётного учёта электроэнергии применяются электронные счётчики активной энергии.

Магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения изолируются трубной изоляцией типа «Energoflex», «Ursa» GeoM-11ф.

В проектируемое здание предусмотрен ввод водопровода диаметром 100 мм с установкой при вводе общего водомерного узла с комбинированным счетчиком Groen Dual – 50/20 ДН=50мм и оснащенный импульсным датчиком. Холодное водоснабжение встроенных нежилых помещений проектируемого здания осуществляется отдельной сетью от водомерной сети дома с постановкой водомерного узла со счетчиком ВСХНд-15, оснащенного импульсным выходом. На вводе в каждую квартиру устанавливается вентиль с регулятором давления, счетчик холодной воды СХВ-15.

Для учета расхода газа в каждой кухне устанавливается бытовой газовый счетчик СГБМ-4.0. В теплогенераторной нежилой части здания устанавливается измерительный комплекс СГ-ТК-Д16 на базе газового диафрагменного счетчика ВК-G10 и электронного корректора ТС 220.

Приборы учета электрической энергии предусмотрены в панелях ВРУ и АВР, а также в этажных щитах на каждую квартиру. Технический учёт электроэнергии отдельных нежилых помещений, автостоянки предусматривается на вводе в каждое помещение. Класс точности приборов учета не ниже 1,0. Измерительные трансформаторы тока и напряжения имеют класс точности не ниже 0,5.

Класс энергетической эффективности здания по проектным данным – «В».

Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта 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.

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

По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»:

- указаны расстояния от красной линии и границы земельного участка до проектируемого здания;
- площадка для игр детей запроектирована на расстоянии не менее 12,0 м до окон здания;
- вместо кирпичного забора, размещенного по юго-западной границе земельного участка, предусмотрено противопожарное ограждение из сэндвич-панелей с отступом от границ землеотвода;
- представлены результаты расчета продолжительности инсоляции для квартир и площадки для игр детей.

по разделу «Архитектурные решения»:

- этажность и количество этажей определены отдельно для каждой части здания;
- исключено размещение офисного помещения над насосной;
- в местах перепада высоты кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.

По разделу «Конструктивные решения»:

- обоснована возможность пристройки к существующему зданию;
- указаны марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости.

По подразделу «Системе электроснабжения»:

- предоставлена схема электроснабжения от ТП до ВРУ здания;
- текстовая часть подраздела дополнена сведениями о наружном электроосвещении;
- указан объем работ по выполнению электрооборудования для жилых, нежилых помещений, автостоянки в соответствии с техническим заданием;
- текстовая часть подраздела дополнена сведениями по прокладке наружных сетей электроснабжения;
- предоставлен план наружных сетей электроснабжения до ТП.

По подразделу «Система водоснабжения и водоотведения»:

- прокладка канализационных стояков в помещении на отм.+34,5 предусмотрена в коммуникационных шахтах без устройства ревизий;
- предусмотрены отдельные сети бытовой канализации жилой части и встроенных помещений;
- подключение насоса, расположенного в приемке теплогенераторной, выполнено к канализации встроенных помещений.

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

- согласовано с заказчиком отступление от выбора типа труб и принятой системы вентиляции;
- указана тепловая нагрузка на котлы жилой и нежилой части здания;
- отопительные приборы, проходящие по коридору, убраны с путей эвакуации;
- в системе В4 вентилятор перенесен в верхнюю часть здания, предусмотрена установка противопожарного клапана;
- при установке выброса вентиляционного воздуха на фасад здания учтены требования ГОСТ Р ЕН 13779-2007;
- на схемах вентиляционных систем указаны воздуховоды с требованиями по огнестойкости.

4.3. Описание сметы на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

Не рассматривалась

4.4. Сведения о проверке достоверности определения сметной стоимости

Не проводилась.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.1.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Результаты инженерных изысканий получили положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Центр независимых экспертиз» №37-2-1-1-018773-2021 от 15.04.2021 года.

5.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов, действующих на территории Российской Федерации, а также результатам инженерных изысканий.

5.2. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости

Не рассматривалась.

VI. Общие выводы

Проектная документация по объекту «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями по адресу: Ивановская область, г.Иваново, ул.Жарова, д.69» соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям к безопасному использованию атомной энергии, требованиям промышленной безопасности, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию застройщика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

Эксперт в области экспертизы проектной документации (направление деятельности):
2.1.2. Объёмно-планировочные и архитектурные решения
аттестат МС-Э-46-2-3554
действителен: 27.06.2014 по 27.06.2024)

Лось Сергей Васильевич

Подписано электронной подписью
Сертификат: 020fc76f 0052ac2eb24 41cd51c6cfaef9
Владелец: Лось Сергей Васильевич
Действителен: с 12.10.2020 по 25.10.2021

Эксперт в области экспертизы проектной документации (направление деятельности: 7. Конструктивные решения
аттестат МС-Э-18-7-12015
действителен: 15.05.2019 по 15.05.2024)

Эксперт в области экспертизы проектной документации (направление деятельности: 16. Системы электроснабжения
аттестат МС-Э-60-16-11492
действителен: 27.11.2018 по 27.11.2023)

Эксперт в области экспертизы проектной документации (направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения
аттестат МС-Э-18-14-12017
действителен: 15.05.2019 по 15.05.2024)

Эксперт в области экспертизы проектной документации (направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения
аттестат МС-Э-60-13-11495
действителен: 27.11.2018 по 27.11.2023)

Эксперт в области экспертизы проектной документации (направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства
аттестат МС-Э-13-2-8348
действителен: 20.03.2017 по 20.03.2022)

Эксперт в области экспертизы проектной документации (направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды
аттестат МС-Э-26-2-8792
действителен: 23.05.2017 по 23.05.2022)

Ишков Анатолий Борисович

Подписано электронной подписью
Сертификат: 01d61f10d24d08d0000000072c4b0002
Владелец: Ишков Анатолий Борисович
Действителен: с 30.04.2020 по 30.04.2021

Воробьева Людмила Александровна

Подписано электронной подписью
Сертификат: 18f706c981c92a746d2cf609b44abdc443596169
Владелец: Людмила Александровна Воробьева
Действителен: с 12.02.2020 по 12.05.2021

Конева Елена Геннадьевна

Подписано электронной подписью
Сертификат: 0258 37 6c 0052acbe8d45f224677330fcf2
Владелец: Конева Елена Геннадьевна
Действителен: с 12.10.2020 по 21.10.2021

Румянцева Светлана Владимировна

Подписано электронной подписью
Сертификат: 0259c4cf004fac65b84a591a81f77a5e61
Владелец: Румянцева Светлана Владимировна
Действителен: с 09.10.2020 по 21.10.2021

Магусев Максим Иванович

Подписано электронной подписью
Сертификат: 8f19d1a430a19debbd53c2014ba672da9da3d5b4
Владелец: Максим Иванович Магусев
Действителен: с 26.09.2020 по 26.09.2021

Мазеин Владислав Михайлович

Подписано электронной подписью
Сертификат: 02c112b50093ac0e8545fca3e0edc0748a
Владелец: Мазеин Владислав Михайлович
Действителен: с 16.12.2020 по 19.12.2021

Эксперт в области экспертизы проектной документации (направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность аттестат МС-Э-53-2-6534 действителен: 27.11.2015 по 27.11.2022)

Эксперт в области экспертизы проектной документации (направление деятельности: 2.2.3. Система газоснабжения аттестат МС-Э-50-2-9606 действителен: 11.09.2017 по 11.09.2022)

Эксперт в области экспертизы проектной документации (направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации аттестат МС-Э-4-17-13379 действителен: 20.02.2020 по 20.02.2025)

Никифоров Михаил Алексеевич

Подписано электронной подписью
Сертификат: 02f2f063291f000d81eb11a02547d27122
Владелец: Никифоров Михаил Алексеевич
Действителен: с 13.11.2020 по 13.11.2021

Орлов Андрей Евгеньевич

Подписано электронной подписью
Сертификат: 02f2f063291f000b81ea11a8d8e2e19068
Владелец: Орлов Андрей Евгеньевич
Действителен: с 07.08.2020 по 07.08.2021

Смирнов Григорий Иванович

Подписано электронной подписью
Сертификат 020d4ee4004facc3ba4c78bf58f71a5ab6
Владелец: Григорий Иванович Смирнов
Действителен: с 09.10.2020 по 09.10.2021

Номер раздела Реестра / Номер заключения экспертизы:

37-2-1-2-021008-2021

Дата генерации номера раздела Реестра:

27.04.2021 17:32:39

Дата заключения экспертизы:

26.04.2021

Файлы заключения экспертизы:

!!! ЗАКЛЮЧЕНИЕ - Жарова (2).pdf

[Просмотреть файл](#)

!!! ЗАКЛЮЧЕНИЕ - Жарова (2) (2).pdfm.sig

[Просмотреть файл](#)

!!! ЗАКЛЮЧЕНИЕ - Жарова (2) Марусев.pdfa.sig

[Просмотреть файл](#)

!!! ЗАКЛЮЧЕНИЕ - Жарова (2).pdfVCE.sig

[Просмотреть файл](#)

!!! ЗАКЛЮЧЕНИЕ - Жарова (2).pdfn.sig

[Просмотреть файл](#)

!!! ЗАКЛЮЧЕНИЕ - Жарова (2).pdfолов.sig

[Просмотреть файл](#)

!!! ЗАКЛЮЧЕНИЕ - Жарова (2).pdfc.sig

[Просмотреть файл](#)