



Общество с ограниченной ответственностью
«ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»

Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611700 на право проведения
негосударственной экспертизы проектной документации;
Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611718 на право проведения
негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий.

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

5	7	-	2	-	1	-	3	-	0	7	9	3	2	9	-	2	0	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
Владелец: Волков Валерий Александрович
Сертификат: 4691BB00F6AD2D824527922A12810A2F
Действителен: с 06.12.2021 г. до 06.03.2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор _____ Волков Валерий
Александрович

14 ноября 2022 года

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий



Вид работ
Строительство

Наименование объекта негосударственной экспертизы

Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ЗАКЛЮЧЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР» (ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»).

Адрес: 302016 г. Орёл, ул. Латышских Стрелков, д. 45, пом. 131

ИНН 5752035760

ОГРН 1055752000270

КПП 575201001

тел. + 7 (4862) 723178

www.ooo-иц.рф

E-mail: 723178@mail.ru

Директор Волков Валерий Александрович, действует на основании Устава.

1.2. Сведения о заявителе

Заявитель – общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ИНМЭЖСтрой» (ООО «СЗ «ИНМЭЖСтрой»).

Адрес: 302006, г. Орёл, ул. Привокзальная, д. 28/б, оф. 24

ИНН 5751051865

ОГРН 1115742002089

КПП 575101001

тел. (4862) 72-04-05

E-mail: stroyontazh57@yandex.ru

www.inmezhstroy-orel.ru

Генеральный директор Еречев Сергей Михайлович, действует на основании Устава.

1.3. Основания для проведения экспертизы

- заявление от 04 августа 2022 года на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий ООО «Специализированный застройщик «ИНМЭЖСтрой»;

- договор № 3228-429-НЭП-22 от 04 августа 2022 года на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий между ООО «Специализированный застройщик «ИНМЭЖСтрой» и ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР».

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

- проектная документация, ОАО «Гражданпроект», шифр 7-22;

- результаты инженерно-геодезических изысканий, ООО «Абрис», шифр 7-22-ИГДИ;

- результаты инженерно-геологических изысканий, ОАО «Гражданпроект», шифр 7-22-ИГИ.

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

Нет сведений.

2. 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 капитального строительства

- «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в»;

адрес

302026, Орловская область, г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

вид объекта

- объект непроизводственного назначения;

назначение:

- среднеэтажный многоквартирный жилой дом (код КОСФН 19.7.1.4);

вид работ:

- строительство;

уровень ответственности:

- нормальный (2);

нормативный срок эксплуатации:

- 50 лет.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Сведения о потребности объекта капитального строительства в тепле, газе, воде и электрической энергии

Наименование	Ед. изм.	Значение показателя
Расход воды	м ³ /сут	78,8853
Расход стоков	м ³ /сут	78,2843
Расход тепла	кВт	945,92
Расход газа максимальный	м ³ /час	112,9
Расчётная электрическая мощность	кВт	231,2

Основные строительные показатели здания жилого дома

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя
Этажность здания	этаж	8
Количество этажей, в том числе: - подземный	этаж	9 1
Количество секций	секция	3
Высота здания (пожарно-техническая)	м	26,02
Количество квартир, в том числе: - 1-комнатных - 2-комнатных - 3-комнатных	шт.	160 72 57 31
Количество машино-мест	шт.	56
Площадь застройки жилого дома	м ²	2021,0
Площадь застройки трансформаторной подстанции	м ²	35,72
Строительный объём, в том числе: ниже отм. 0.000 выше отм. 0.000	м ³	59873,0 4826,0 55047,0
Жилая площадь квартир	м ²	4360,4
Площадь квартир	м ²	9307,87
Общая площадь квартир (с понижающим коэффициентом)	м ²	9775,75
Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента)	м ²	10242,28
Площадь общего имущества в многоквартирном доме	м ²	4392,32
Площадь жилого здания	м ²	13368,15

Основные показатели по генплану

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя
Площадь земельного участка по градостроительному плану	м ²	8476,0
Площадь благоустраиваемой территории, в том числе:	м ²	9172,0
площадь застройки	м ²	2056,72
площадь твёрдого покрытия	м ²	4950,0
площадь озеленения	м ²	1469,28
площадь внеплощадочного благоустройства	м ²	696,0

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

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства (реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства)

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климат Орловской области умеренно-континентальный. Формируется под влиянием атлантических и континентальных воздушных масс.

Данные по климату приведены согласно СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016.

Климатический район – II, климатический подрайон – Пв.

Температура воздуха:

- абсолютная минимальная – минус 39°C;
- абсолютная максимальная – плюс 40°C;
- количество осадков за апрель-октябрь, мм – 415;
- количество осадков за ноябрь-март, мм – 178;

Зона влажности – 2 (нормальная).

Преобладающее направление ветра:

- за декабрь-февраль – Ю;
- за июнь-август – С;
- максимальная средняя скорость ветра по румбам за январь – 4,7 м/сек;
- минимальная средняя скорость ветра по румбам за июль – 4,0 м/сек.

Ветровой район – II. Нормативное значение ветрового давления – 0,30 кПа.

Снеговой район – III. Нормативная нагрузка по весу снегового покрова – 1,5 кПа.

Гололёдный район III. Толщина стенки гололёда на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м – 10 мм.

Продолжительность отопительного периода – 198 дней.

Опасные природные и техногенные процессы на площадке строительства не выявлены.

Сейсмичность района работ менее 5 баллов (СП 14.13330.2018, карты ОСР-2015). Город Орёл и населённые пункты Орловской области не входят в список населённых пунктов РФ, расположенных в сейсмических районах.

Площадка изысканий, в соответствии с приложением Г СП 47.13330.2016, по совокупности инженерно-геологических условий имеет II (среднюю) категорию сложности.

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

Генеральный проектировщик – открытое акционерное общество «Гражданпроект» (ОАО «Гражданпроект»).

Адрес: 302028, Орловская область, г. Орёл, б-р Победы, д. 6

ИНН 5753004116

ОГРН 1025700825314

КПП 575301001

Является членом Союза проектных организаций «ПРОМГРАЖДАНПРОЕКТ», СРО-П-203-08112018, регистрационный номер 89 от 19.04.2019 года.

Генеральный директор Бойко Александр Сергеевич, действует на основании Устава.

Субподрядная проектная организация – общество с ограниченной ответственностью «Рубикон-ТТ» (ООО «Рубикон-ТТ»).

Адрес: 308015, Белгородская область, город Белгород, Сумская ул., д. 8, офис 46

ИНН 3123341824
ОГРН 1143123005662
КПП 312301001
тел. +7-919-439-90-41

Является членом Ассоциации «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект», СРО-П-174-01102012, регистрационный номер П-174-003123341824-0836 от 26.09.2014 года.

Директор Кузьмин Антон Сергеевич, действует на основании Устава.

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

- задание на разработку проектной документации «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в», утверждённое застройщиком ООО «Специализированный застройщик «ИНМЭЖСтрой» 17.02.2022 года.

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 № РФ-57-2-01-0-00-2022-0094 площадью 8476 кв.м, кадастровый номер 57:25:0020406:284, подготовленный отделом документации по планировке территории Управления градостроительства, архитектуры и землеустройства Орловской области 18.02.2022 года.

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

- технические условия для присоединения к электрическим сетям от 27.05.2022 года № 7710, выданные АО «Орёлоблэнерго»;

- технические условия подключения к централизованной системе холодного водоснабжения от 26.07.2022 года № 152-ТУ, выданные МПП ВКХ «Орёлводоканал»;

- технические условия подключения к централизованной системе водоотведения от 26.07.2022 года № 153-ТУ, выданные МПП ВКХ «Орёлводоканал»;

- технические условия от 11.02.2022 года № 24 на подключение объекта капитального строительства к сетям газораспределения, выданные филиалом АО «Газпром газораспределение Орёл» в г. Орле;

- технические условия на отвод дождевых и талых вод от 17.08.2022 года № 53, выданные МКУ «УКХ г. Орла»;

- технические условия на проектирование и монтаж системы телевидения, телефонии, сети передачи данных и радио от 12.05.2022 года № 530/57, выданные ПАО «МТС»;

- технические условия на проектирование систем контроля доступа в подъезды, автоматизированной системы коммерческого учёта и регулирования тепловой энергии от 13.05.2022 года № 12, выданные ООО «УСР»;

- технические условия на проектирование систем автоматизированного диспетчерского контроля за состоянием лифтового и инженерного оборудования, блочно-модульной котельной 23.05.2022 года № 3/22, выданные ООО «УСА+».

2.10. 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 57:25:0020406:284.

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

Застройщик – общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ИНМЭЖСтрой» (ООО «СЗ «ИНМЭЖСтрой»).

Адрес: 302006, г. Орёл, ул. Привокзальная, д. 28/б, оф. 24

ИНН 5751051865

ОГРН 1115742002089

КПП 575101001

тел. (4862) 72-04-05

E-mail: stroymontazh57@yandex.ru

www.inmezhstroy-orel.ru

Генеральный директор Еречев Сергей Михайлович, действует на основании Устава.

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

- выписка из ЕГРН от 02.09.2022 года № КУВИ-001/2022-150110401, удостоверяющая государственную регистрацию права собственности на земельный участок ООО «СЗ «ИНМЭЖСтрой» общей площадью 8476 кв.м с кадастровым номером 57:25:0020406:284.

2.13. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства

В соответствии с п. 1, п/п. 1 и п. 2 статьи 39 № 384-ФЗ от 30.12.2009 года, исполнителем проектной документации, ОАО «Гражданпроект», выполнена обязательная оценка соответствия здания, а также связанных со зданием процессов проектирования, в форме составления заверения о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и требованиями Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», которое подписано ГИПом Белобородовым Н.И.

3. СВЕДЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДОКУМЕНТАХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

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

Исполнитель инженерно-геодезических изысканий – общество с ограниченной ответственностью «Абрис» (ООО «Абрис»).

Адрес: 302029, Орловская область, г. Орёл, пер. Межевой, д. 15, лит. А, пом. 255

ИНН 5753055992

ОГРН 1115753001308

КПП 575401001

Является членом Саморегулируемой организации Ассоциации «Инженерные изыскания в строительстве» – Общероссийское отраслевое объединение работодателей, СРО-И-001-28042009, регистрационный номер 2098 от 02.09.2011 года.

Директор Олейник Игорь Степанович, действует на основании Устава.

Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в» выполнен 07.04.2022 года.

Исполнитель инженерно-геологических изысканий – открытое акционерное общество «Гражданпроект» (ОАО «Гражданпроект»).

Адрес: 302028, Орловская область, г. Орёл, б-р Победы, д. 6

ИНН 5753004116

ОГРН 1025700825314

КПП 575301001

Является членом Саморегулируемой организации Ассоциации «Инженерные изыскания в строительстве» – Общероссийское отраслевое объединение работодателей, СРО-И-001-28042009, регистрационный номер 247 от 06.08.2009 года.

Генеральный директор Бойко Александр Сергеевич, действует на основании Устава.

Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в», выполнен 14.04.2022 года.

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

Объект изысканий расположен по адресу: Орловская область, г. Орёл.

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

Застройщик – общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ИНМЭЖСтрой» (ООО «СЗ «ИНМЭЖСтрой»).

Адрес: 302006, г. Орёл, ул. Привокзальная, д. 28/б, оф. 24

ИНН 5751051865

ОГРН 1115742002089

КПП 575101001

тел. (4862) 72-04-05

E-mail: stroymontazh57@yandex.ru

www.inmezhstroy-orel.ru

Генеральный директор Ерчев Сергей Михайлович, действует на основании Устава.

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

- техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в», утверждённое генеральным директором ООО «Специализированный застройщик «ИНМЭЖСтрой» 15.02.2022 года;

- техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий по объекту Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в», утверждённое генеральным директором ООО «Специализированный застройщик «ИНМЭЖСтрой» 15.02.2022 года.

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

- программа инженерно-геодезических изысканий, утверждённая директором ООО «Абрис» 04.03.2022 года;

- программа инженерно-геологических изысканий, утверждённая заместителем главного инженера ОАО «Гражданпроект» 28.02.2022 года.

3.6. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

- договор от 05.02.2022 года № 5 на производство инженерно-геодезических изысканий между ОАО «Гражданпроект» и ООО «Абрис»;

- договор от 15.02.2022 года № 4 на производство инженерно-геологических изысканий между ООО «Специализированный застройщик «ИНМЭЖСтрой» и ОАО «Гражданпроект».

4. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчётной документации о выполнении инженерных изысканий (указывается отдельно по каждому виду инженерных изысканий с учётом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	7-22-ИГДИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в»	07.04.2022
2	7-22-ИГИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в»	14.04.2022

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания на объекте «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, 68в» выполнены в марте-апреле 2022 года ООО «Абрис» на основании договора субподряда № 5 шифр 7-22 от 15 февраля 2022 года с генпроектировщиком ОАО «Гражданпроект», задания ОАО «Гражданпроект», утверждённого заказчиком ООО «ИНМЭЖСтрой» и программы инженерно-геодезических изысканий, составленной ООО «Абрис» и согласованной ОАО «Гражданпроект».

ООО «Абрис» является членом СРО Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» (СРО-И-001-28042009). Регистрационный номер 2098. Дата регистрации 02.09.2011 года. Выписка из реестра членов СРО № 2566/2022 от 12.04.2022 года.

Цель изысканий – получение топографо-геодезических материалов и закладка строительных реперов для проектирования и капитального строительства объекта.

Местоположение площадки строительства и границы работ определены схемой в М1:1470 и уточнены на местности представителем ОАО «Гражданпроект».

Топографическая съёмка проведена в Заводском районе г. Орла по ул. Карачевская 68в, на земельном участке с к.н. № 57:25:0020406:284, принадлежащем ООО «ИНМЭЖСтрой». Территория съёмки плотно застроенная, средней сложности ситуации, с большим количеством подземных и надземных коммуникаций. Растительность на площадке строительства представлена деревьями и фактически отображена на топографическом плане. Углы наклона на площадке колеблются от 2 до 6 градусов.

Опасные природные и техногенные процессы на площадке не наблюдались.

Сведения о топографо-геодезической изученности района получены в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД». Район изысканий обеспечен сетью пунктов триангуляции: «Карпово, Высокое, Карьер, Знаменка, Грачёвка, Спицино». Выписка № 110/8018 от 09 июля 2020 года. На весь участок имеются топографические карты масштаба 1:500. Картографический материал получен в архитектуре г. Орла следующей номенклатуры: 11+11-3,4. Последнее пополнение планшетов было более 2-х лет и изменение ситуации более 35%, поэтому выполнена топографическая съёмка всего участка работ.

Виды и объёмы выполненных работ:

- топографическая съёмка в масштабе 1:500 (обновление ИТП, ИЦММ) сечением рельефа 0,5 м – 1,8 га;

- закладка строительных реперов – 2 шт.

Для определения координат и высот закладных точек выполнена локализация координат с помощью GPS приёмников фирмы SOUTH G6. Определение координат и высот Гр.стр. Рп №№ 100,101 произведено от базы методом статики с полученной горизонтальной точностью 0,001 м, вертикальной точностью 0,000 м и СКП 0,001 м. Постобработка и уравнивание геодезической сети произведено по программе Trimble Business Center.

Топографическая съёмка площадки выполнена методом RTK (кинематика в реальном времени) от базы «OREL» с использованием спутниковых геодезических приёмников согласно ГКИНП (ОНТА) 02-262-02.

Обработка произведена на полевом контролере Solar SOUTH H3 Plus с помощью программного комплекса SurvX4.0.

План топографической съёмки составлен на 1 листе с разграфкой координатной сетки через 10 см. Рельеф отображен сплошными горизонталями через 0,5 м в сочетании с условными обозначениями и высотными отметками.

Ситуация и отдельные предметы местности изображены в соответствии с «Условными знаками для топографических планов М1:5000-1:500» М., «Недра», 1989 год.

ИТП и ИЦММ выполнены с помощью сертифицированного программного комплекса компании «Кредо Диалог» «Credo Lin».

Оригинал топографического плана оформлен в виде подлинника в системе координат МСК-57 и Балтийской системе высот 1977 года.

Все полученные топографические планы приведены в соответствие с современным состоянием элементов ситуации и рельефа местности, инженерных коммуникаций с их техническими характеристиками. Изменения нанесены на планшеты и оригиналы сданы фондодержателю, городской архитектуре.

Съёмка подземных и надземных коммуникаций выполнена для создания сводного плана всех инженерных сооружений участка изысканий с целью решения различных проектных задач.

В комплекс производства работ по съёмке коммуникаций входило:

- плановая съёмка методом РТК надземных опор и теплосети;
- выявление подземных коммуникаций индукционным прибором RD-5000 или по внешним признакам, их плановая привязка методом РТК;
- обследование и нивелирование выходов и прокладок подземных сооружений с определением назначения, взаимосвязи, материала и диаметра труб;
- обследование надземных сооружений с определением их назначения и взаимосвязи.

Произведено согласование полноты и правильности нанесения подземных коммуникаций с эксплуатирующими организациями.

Выполнена закладка 2-х строительных реперов, которые сданы по акту застройщику. На строительные репера выполнен каталог высот и кроки привязки к местности.

В результате выполненных работ получены следующие материалы:

- топографический план в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м на 1 листе;
- кроки и каталог координат и высот строительных реперов;
- топографический план в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м в электронном виде.

Материалы инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям задания и программы на ИГДИ, действующих национальных стандартов и сводов правил согласно Перечню, утверждённому Постановлением Правительства РФ от 28 мая 2021 года № 815, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», являются достоверными и достаточными для проектирования и капитального строительства объекта.

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, 68в» выполнены в марте-апреле 2022 года отделом инженерных изысканий ОАО «Гражданпроект» на основании договора № 4 от 15.02.2022 года с ООО «ИНМЭЖСтрой», задания генпроектировщика ОАО

«Гражданпроект», утверждённого заказчиком, и программы инженерно-геологических изысканий, согласованной заказчиком.

ОАО «Гражданпроект» является членом СРО Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» (СРО-И-001-28042009). Регистрационный номер 247. Дата вступления 15.04.2010 год. Выписки из реестра членов СРО № 1300/2022 от 24.02.2022 года и № 2137/2022 от 25.03.2022 года.

Свидетельство об оценке состояния измерений (аттестации) в лаборатории № 1717-20 от 28 ноября 2020 года выдано ФБУ «Орловский ЦСМ».

Целью изысканий является комплексное изучение геологических и гидрогеологических условий участка проектируемого строительства, изучение физико-механических свойств грунтов, залегающих в основании фундаментов сооружения и сетей инженерно-технического обеспечения, составление прогноза возможных их изменений в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой для получения необходимых и достаточных материалов при обосновании и разработке проектных решений.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена на второй надпойменной террасе р. Ока и Орлик, на правом берегу р. Орлик. Современный рельеф территории техногенный, относительно спокойный, задернованный. Уклон поверхности составляет 1° - 2° в сторону р. Орлик. Абсолютные отметки поверхности земли на площадке изменяются от 161,27 до 162,22 м (по устьям скважин).

Площадка изысканий расположена на территории бывшей плодовоовощной базы, которая огорожена забором. На площадке имеются котлованы бывших овощехранилищ. Котлован № 1 расположен в северо-западной части площадки и имеет размеры 13,6×42,8 м. Глубина котлована 3,0-3,74 м. Котлован № 2 расположен в центральной части площадки и имеет размеры 13,9×22,7 м. Глубина котлована 2,24-2,70 м. Котлован № 3 расположен в юго-восточной части площадки и имеет размеры 14,3×45,7 м. Глубина котлована 1,4-2,4 м. Котлованы № 4 и 5 также расположены в юго-восточной части площадки и имеют размеры соответственно 12,1×48,1 и 13,5×45,6 м. Глубина котлованов 2,2-2,7 и 1,8-2,0 м. Ширина между котлованами № 3-5 составляет 5,0-7,0 м. В днищах котлованов имеются остатки фундаментов и бытового мусора.

Жилые дома (частный сектор) находятся в 30-50 м от проектируемого дома.

При составлении настоящего отчёта использованы материалы изысканий прошлых лет по объектам, выполненным ОАО «Гражданпроект» на прилегающих территориях: «Многokвартирные жилые дома на пересечении улиц Васильевская-Панчука», г. Орёл», шифр 138-13 и «Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями по адресу: г. Орёл, ул. 2-я Посадская, 14», шифр 84-16.

На площадке изысканий пробурено 9 скважин буровой установкой ПБУ-2У комбинированным способом (ударно-канатным и колонковым $d=127-146$ мм) в контуре здания глубиной 15,00-18,00 м, отобрано 12 монолитов грунта, 29 образцов нарушенной структуры, 6 керна, 10 химических проб грунта и 3 пробы подземной воды для лабораторных исследований.

Глубина бурения скважин принята с учётом требований п.п. 7.1.10, 7.2.6, 7.2.7, 7.2.8, 7.2.11 СП 446.1325800.2019 и п. 5.6.41 СП 22.13330.2016.

Для уточнения литологических контактов, получения данных для наиболее полных и достоверных характеристиках грунтов, их мощности, границах распространения, однородности по площади и глубине проведено 7 испытаний

статическим зондированием по ГОСТ 19912-2012 аппаратурой ПИКА-17 с применением зонда II типа. Глубина зондирования составила 5,40-8,20 м.

Выполнены измерения УЭС грунта в 4-х точках и определения наличия блуждающих токов в 2-х точках (4 измерения).

Выполнены 2 испытания грунтов вертикальными статическими нагрузками (S600) для определения модуля деформации, ГОСТ 20276.1-2020. Глубина испытаний 3,60-4,20 м.

Лабораторные исследования свойств грунтов проведены в соответствии с ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2014, ГОСТ 12248,1,2,4-2020, и др. Грунты классифицированы в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Физико-механические характеристики грунтов получены путём статистической обработки результатов лабораторных исследований, ГОСТ 20522-2012.

Составление отчёта проведено с использованием компьютерных технологий в программе «EngGeo».

Методически работы выполнены согласно СП 47.13330.2016 (с изм. 1), СП 11-105-97, СП 446.1325800.2019, СП 22.13330.2016, СП 28.13330.2017, а также в соответствии с другими действующими нормативными документами и программой на производство изысканий.

Геологическое строение участка строительства изучено до глубины 18,0 м от дневной поверхности и представлено аллювиальными песчано-глинистыми отложениями [a(2t) I-III] и известняками верхнего девона (D3). С поверхности распространён насыпной грунт (th IV).

На основании анализа пространственной изменчивости показателей свойств грунтов, определённых лабораторными исследованиями, и на основании документации скважин согласно ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012 выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

Слой 1 – насыпной грунт (thIV). Распространён по всей территории участка и представлен сверху разрушенным асфальтом, далее неоднородной механической смесью почвы и суглинка, загрязнённого, с обломками битого красного кирпича (остатки старых фундаментов овощехранилищ) и с включением строительного и бытового мусора. Возраст 45-50 лет. Мощность слоя 1,70-5,20 м. По результатам статического зондирования удельное сопротивление грунта под конусом зонда 0,1-3,1 МПа.

Насыпной грунт в основании фундаментов не использовать без инженерно-технических мероприятий по нормативным требованиям на данных грунтах.

ИГЭ 2 – суглинок [a(2t) I-III], светло-коричневый, лёгкий, тугопластичный, вскрыт на глубине 1,70-3,60 м мощностью 0,30-1,80 м. Абсолютные отметки кровли 158,12-159,86 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E_{сст}=14,5$ МПа; $E_{вод}=13,3$ МПа; $C_n=15,8$ кПа; $C_I=14,2$ кПа; $C_{II}=14,8$ кПа; $\varphi_n=18^\circ$; $\varphi_I=17^\circ$; $\varphi_{II}=17^\circ$; $\rho_n=2,01$ г/см³; $\rho_I=1,99$ г/см³; $\rho_{II}=2,00$ г/см³; $\rho_d=1,69$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,595$; показатель текучести $J_L=0,33$; естественная влажность $W_{ест}=0,194$; удельное сопротивление грунта под конусом зонда 2,1 МПа.

ИГЭ 3 – песок [a(2t) I-III], желтовато-серый, средней крупности, средней плотности, средней степени водонасыщения, ниже уровня воды – водонасыщенный, вскрыт на глубине 3,30-6,80 м мощностью 0,10-2,40 м. Абсолютные отметки кровли 154,73-158,16 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E=30,0$ МПа; $C_n=2,0$ кПа; $C_I=1,0$ кПа; $C_{II}=2,0$ кПа; $\varphi_n=34^\circ$; $\varphi_I=31^\circ$; $\varphi_{II}=34^\circ$; $\rho_n=2,00$ г/см³; $\rho_I=1,98$ г/см³; $\rho_{II}=1,99$ г/см³; $\rho_d=1,75$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,523$;

естественная влажность $W_{ест}=0,142$; удельное сопротивление грунта под конусом зонда изменяется от 8,2 до 22,8 МПа, в среднем – 12,6 МПа.

ИГЭ 3а – супесь [а(2t) I-III], жёлтая, песчаная, пластичная, с гнёздами ожелезнения, с частыми линзами и прослоями песка, вскрыта в виде линз и прослоев в толще песка ИГЭ 3 на глубине 3,90-7,30 м мощностью 0,20-1,60 м. Абсолютные отметки кровли 154,30-157,37 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E_{вод}=12,0$ МПа; $C_n=12,1$ кПа; $C_I=10,6$ кПа; $C_{II}=11,3$ кПа; $\varphi_n=19^\circ$; $\varphi_I=17^\circ$; $\varphi_{II}=18^\circ$; $\rho_n=1,96$ г/см³; $\rho_I=1,91$ г/см³; $\rho_{II}=1,93$ г/см³; $\rho_d=1,61$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,662$; показатель текучести $J_L=0,66$; естественная влажность $W_{ест}=0,217$; удельное сопротивление грунта под конусом зонда изменяется от 0,4 до 3,3 МПа, в среднем – 2,4 МПа.

ИГЭ 4 – песок [а(2t) I-III], коричневато-бурый, крупный, плотный, водонасыщенный, вскрыт на глубине 7,00-12,20 м мощностью 1,80-4,90 м. Абсолютные отметки кровли 149,19-154,45 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E=41,0$ МПа; $C_n=0,0$ кПа; $C_I=0,0$ кПа; $C_{II}=0,0$ кПа; $\varphi_n=38^\circ$; $\varphi_I=35^\circ$; $\varphi_{II}=38^\circ$; $\rho_n=2,02$ г/см³; $\rho_I=2,01$ г/см³; $\rho_{II}=2,02$ г/см³; $\rho_d=1,73$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,547$; естественная влажность $W_{ест}=0,170$; удельное сопротивление грунта под конусом зонда изменяется от 10,7 до 38,0 МПа, в среднем – 25,1 МПа.

ИГЭ 5 – супесь [а(2t) I-III], коричневато-серая, текучая, с гнёздами ожелезнения, с частыми линзами и прослоями песка, вскрыта на глубине 10,00-10,70 м мощностью 0,40-2,10 м. Абсолютные отметки кровли 150,96-151,55 м. Нормативные и расчётные физико-механические показатели: $E_{вод}=8,7$ МПа; $C_n=10,6$ кПа; $C_I=9,7$ кПа; $C_{II}=10,1$ кПа; $\varphi_n=22^\circ$; $\varphi_I=22^\circ$; $\varphi_{II}=22^\circ$; $\rho_n=2,00$ г/см³; $\rho_I=1,99$ г/см³; $\rho_{II}=1,99$ г/см³; $\rho_d=1,64$ г/см³; коэффициент пористости $e=0,631$; показатель текучести $J_L=1,03$; естественная влажность $W_{ест}=0,216$.

ИГЭ 6 – известняк (D₃), голубовато-серый, средней прочности, с прослоями известняка малопрочного, водонасыщенный. Выход зерна (65-70%) в виде столбиков высотой 3-5 см. Вскрыт на глубине 13,80-15,40 м. Вскрытая мощность слоя 0,90-4,00 м. Абсолютные отметки кровли 145,87-147,80 м. Предел прочности на одноосное сжатие $R_{ест}=31,5$ МПа, $R_{вод}=27,8$ МПа.

На момент изысканий (март 2022 г.) подземные воды на площадке жилого дома вскрыты на глубине 4,50-4,90 м. (абсолютные отметки 156,67-157,02 м).

Воды безнапорные. Водовмещающими грунтами служат: пески (ИГЭ 3, 4), супеси (ИГЭ 3а, 5) и известняки (ИГЭ 6). Водоупор не вскрыт.

По данным химического анализа вода сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-магниева, пресная, очень жёсткая (жёсткость постоянная), обладает слабой углекислой агрессивностью к бетону марки W4, слабоагрессивна к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, среднеагрессивна к металлическим конструкциям (СП 28.13330.2017).

Подземная вода обладает высокой коррозионной активностью к алюминиевым оболочкам кабелей по содержанию хлоридов, низкой агрессивностью по отношению к свинцовым оболочкам по общей жёсткости и показателю рН (РД 34.20.508).

По выполненным расчётам произведение активности ионов кальция и карбонатов больше произведения растворимости карбоната кальция, т.е. изучаемая система находится в устойчивом состоянии и подземная вода не агрессивна по отношению к известнякам. Дефицит насыщения подземной воды $CaCO_3$ составляет 3,39-3,81 мг/л.

Основное питание горизонта осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков, дополнительное техногенное питание происходит за счёт инфильтрации утечек из водонесущих коммуникаций.

Разгрузка вод происходит в северном направлении, в сторону реки Орлик.

Подземные воды имеют гидравлическую связь с водами в р. Орлик.

Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям. В весенне-осенние периоды амплитуда колебания уровня воды достигает 1,00-1,50 м.

По установленному ИГИ режиму подземных вод территория строительства объекта – неподтопленная (п. 5.4.8 СП 22.13330 (с изм. 1÷4).

В результате строительного освоения и периода эксплуатации по критериям типизации территория по подтопляемости, согласно приложению И СП 11-105-97 (часть II), исследуемый участок относится ко II области (потенциально подтопляемая), по условиям развития процесса – к району II–Б₁ (в результате ожидаемых техногенных воздействий), по времени развития процесса – к участку II–Б₁-1,2... (медленное повышение уровня подземных вод).

Вероятная скорость подъёма уровня воды за первые 10 лет составит 0,2 м/год, а далее – 0,04-0,07 м/год. Расчётное повышение уровня воды за первые 10 лет будет 2,0 м, следующие 10-15 лет 2,33 м и 20-25 лет – 2,79 м.

К специфическим грунтам на площадке изысканий относятся насыпные грунты.

Из отрицательных физико-геологических процессов, влияющих на строительство и эксплуатацию здания, отмечается:

- сезонное промерзание и морозная пучинистость грунтов;
- возможность активизации суффозионно-карстовых процессов.

Пески (ИГЭ 3) относятся к не суффозионным грунтам т.к. $K_n=3,18$ и $J_p= 18,7$.

Известняки (ИГЭ 6) залегают на глубине 13,80-15,40 м (абс. отметки кровли 145,87-147,80 м). Подземные воды вскрыты на глубине 4,50-4,90 м (абсолютные отметки уровня воды 156,02-156,67 м). В данных геологических и гидрогеологических условиях скорость потока и увеличение градиентного напора не достигнет вычисленных критических значений, при которых возможно проявление суффозионных процессов, поэтому эти процессы (суффозия) будут отсутствовать.

При проведении изысканий на площадке прямых признаков наличия карстовых форм проявления (блюдца, понижений, провалов) на поверхности не обнаружено. За многолетний период строительства и эксплуатации зданий и сооружений на прилегающих к участку изысканий территориях не было выявлено карстовых пустот и закарстованности известняков.

Площадка отнесена к не карстоопасной.

Категория устойчивости территории относительно интенсивности карстопроявлений – VI (СП 11-105-97, часть II, табл. 5.1).

По степени морозоопасности грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, характеризуются как:

- суглинок (ИГЭ 2) – сильнопучинистый;
- песок средней крупности (ИГЭ 3) – слабопучинистый;
- супесь пластичная (ИГЭ 3а) – сильнопучинистая.

Остальные разновидности грунтов залегают ниже глубины сезонного промерзания.

Нормативная глубина промерзания принята согласно СП 22.13330-2016 и СП 131.13330.2020 и составляет для суглинка – 1,08 м, супеси – 1,32 м, песка средней крупности – 1,41 м.

Коррозионная активность грунтов, в пределах заложения фундаментов:

1. по отношению к свинцовым оболочкам кабелей:

- суглинок (ИГЭ 2) – средняя;
- песок (ИГЭ 3), супесь (ИГЭ 3а) – низкая;

2. по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей:

- суглинок (ИГЭ 2), песок (ИГЭ 3) и супесь (ИГЭ 3а) – средняя;

3. по отношению к углеродистой и низколегированной стали согласно ГОСТ 9.602-2016;

- суглинок (ИГЭ 2), песок (ИГЭ 3) и супесь (ИГЭ 3а) – средняя.

По результатам химического анализа по содержанию сульфатов и хлоридов согласно СП 28.13330.2017 (табл. В.1, В.2) грунты, залегающие в основании фундамента: суглинок (ИГЭ 2), песок (ИГЭ 3), супесь (ИГЭ 3а) неагрессивны к любым маркам бетона независимо от водонепроницаемости и не агрессивны на конструкции из железобетона.

На площадке изысканий блуждающие токи не обнаружены.

При заложении фундамента на глубину 4,2 м (согласно заданию) в основании будут залегать суглинки (ИГЭ 2) и пески с прослоями супеси (ИГЭ 3, 3а), локально насыпной грунт, с его замещением по нормативным требованиям.

Проектом необходимо предусмотреть мероприятия, исключаящие замачивание оснований фундаментов как во время строительства, так и в период эксплуатации здания:

- вертикальную планировку территории, обеспечивающую быстрый отвод поверхностных вод с площадки (не менее 5‰);

- перехват и сбор поверхностных вод с последующим сбросом по проектному решению;

- недопущение утечек хозяйственно-бытовых вод;

- недопущение скопления поверхностных вод в котлованах в период строительства;

- организация поверхностного водоотвода (непроницаемые лотки и т.д.) с территории с надёжным отводом от здания;

- устройство по периметру всего здания отмостки по нормативным требованиям;

- гидроизоляцию подземных частей фундаментов (по нормативным требованиям);

- недопущения техногенного замачивания и промораживания грунтов активной зоны основания в процессе строительства и эксплуатации здания.

По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов, согласно приложению Г к СП 47.13330.2016 (с изм. 1), категория сложности инженерно-геологических условий исследуемой площадки – II (средняя).

Геотехническая категория объекта 2 (вторая), табл. 4.1 СП 22.13330.2016.

Материалы инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям задания и программы на ИГИ, действующих национальных стандартов и сводов правил согласно Перечню, утверждённому Постановлением Правительства РФ от 28 мая 2021 года № 815, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», являются достоверными и достаточными для подготовки проектной документации.

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесённых заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

Инженерно-геодезические изыскания:

- без замечаний.

Инженерно-геологические изыскания:

- без замечаний.

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (указывается отдельно по каждому разделу проектной документации с учётом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	7-22-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	7-22-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	7-22-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	7-22-КР	Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения	
Раздел 5		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5.1	7-22-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
		Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.2.1	7-22-ИОС2.1	Внутреннее инженерное оборудование	
5.2.2	7-22-ИОС2.2	Наружные сети	
		Подраздел 3. Система водоотведения	
5.3.1	7-22-ИОС3.1	Внутреннее инженерное оборудование	
5.3.2	7-22-ИОС3.2	Наружные сети	
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	7-22-ИОС4.1	Жилой дом	
5.4.2	7-22-ИОС4.2	Котельная. Тепломеханические решения	ООО «Рубикон-ТТ»
5.5	7-22-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
5.6	7-22-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	
5.7	7-22-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	7-22-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
8	7-22-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	7-22-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	7-22-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10_1	7-22-ЭЭ	Раздел 10_1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической	

		эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов	
Раздел 12		Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
12.1	7-22-БЭ	Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
12.2	7-22-ПРКР	Подраздел 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимые для обеспечения безопасной эксплуатации	

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

Раздел 1. Пояснительная записка

В пояснительной записке содержатся:

- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- технико-экономические показатели проектируемого объекта;
- сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства;
- описание принятых технических и иных решений;
- пояснения, ссылки на нормативные и технические документы, используемые при подготовке проектной документации;
- подтверждение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок под размещение 8-ми этажного жилого многоквартирного дома расположен по ул. Карачевской, 68в в Заводском районе г. Орла. Площадка строительства с северо-востока ограничена территорией хозтоварной базы, с юго-востока – проездом и автомастерской, с юго-запада – пер. Соляным и 2-х этажным кирпичным зданием, с северо-запада – частным жилым сектором. По участку проходят сети водо-, газо-, тепло- и электроснабжения. За границей исследуемой территории, по пер. Соляному, проходят подземные городские коммуникации.

Проектом предусматривается разбор существующего асфальтобетонного покрытия, вырубка деревьев (самосев). Существующие сети, проходящие по отведенной территории, подлежат переносу.

На площадке запроектированы: жилой дом с крышной котельной, ТП, ГРПШ, проезды, тротуары, стоянки автотранспорта, инженерные коммуникации, благоустройство территории.

Рельеф площадки относительно спокойный с уклоном в северо-западном направлении. Абсолютные отметки рельефа – 161,27-162,22 м. С поверхности развит насыпной грунт мощностью 1,7-5,2 м.

Подземные воды во всех скважинах вскрыты на глубине 4,50-4,90 м. В осенне-весенний периоды амплитуда колебания уровня воды достигает 1,0-1,5 м.

Площадь благоустраиваемой территории – 9172,0 м².

Площадь застройки – 2056,72 м².

Площадь твёрдого покрытия – 4950,0 м².

Площадь озеленения – 1469,28 м².

Внеплощадочное благоустройство – 696,0 м².

Участок, отведённый для строительства жилого дома, находится за пределами промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов в почве, качеству атмосферного воздуха, уровню ионизирующего излучения, физических факторов (шум, инфразвук, вибрация, электромагнитные поля) в соответствии с санитарным законодательством Российской Федерации.

Ориентация дома и планировочные решения обеспечивают нормативную инсоляцию квартир в проектируемом доме и дворового пространства.

Участок строительства благоприятный для освоения и не требует дополнительных мероприятий по инженерной подготовке территории, кроме отвода поверхностных вод.

Вертикальная планировка участка выполнена в проектных горизонталях в соответствии с отметками сложившегося рельефа, гидрогеологической ситуацией.

При строительстве и эксплуатации здания отмечается сезонное промерзание и морозная пучинистость грунтов, а также возможность активизации суффозионных процессов в элювиальных грунтах.

Компоновка генплана выполнена с максимальным сохранением естественных условий стока поверхностных вод. Территория планируется с уклонами от здания. Высотная посадка – с перепадом по отмотке. Отвод поверхностных вод осуществляется по твёрдому покрытию с дальнейшим выпуском в дождеприёмники ливневой канализации. Далее – на ул. Васильевскую и затем – в существующий колодец на ул. Садово-Пушкарной. Организация рельефа решена с учётом надёжного водоотвода от здания.

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

По периметру здания запроектирована отмотка шириной 1,0 м, ширина проездов – 4,2 м, тротуаров – 2,0 м, пешеходной зоны внутривортовой части – 2,0 м. Для обеспечения передвижения маломобильных групп населения предусмотрены спуски с тротуара на проезжую часть (пониженный бордюр).

Для проектируемого жилого дома предусмотрены гостевые автостоянки машин. Расчёт количества стоянок выполнен согласно постановлению Правительства Орловской области от 01.08.2011 г. № 250. Для дома необходимо 56 машиномест.

Проектом на внутривортовой территории предусмотрены гостевые автостоянки на 56 машиномест (в том числе 3 – для МГН).

Запроектированы площадки: детская игровая, две спортивные, для отдыха взрослых, две хозплощадки (для сушки белья и выбивания ковров), для мусороконтейнеров и крупногабаритного мусора. Расчёт элементов благоустройства выполнен в соответствии с СП 42.13330.2016, актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектируемые площадки благоустройства оборудуются необходимым набором малых архитектурных форм.

Верхним слоем конструкции дорожной одежды проездов и стоянок является асфальтобетон мелкозернистый, тротуары, пешеходные дорожки, площадка для отдыха, хозплощадки – асфальт, отмостка – бетон. Покрытие детской и спортивных площадок – песок.

Придомовая территория максимально озеленяется устройством газонов с посадкой многолетних трав, деревьев и кустарников с учётом допустимых расстояний от жилого дома.

Освещение дворовой территории предусмотрено установкой светильников.

Пожарные проезды шириной 4,2 м запроектированы с четырёх сторон жилого дома.

Транспортное обслуживание размещаемого жилого дома предусмотрено с улицы Васильевской.

Раздел 3. Архитектурные решения

Проектируемое здание многоквартирного жилого дома запроектировано сложной геометрической формы в плане с габаритными размерами 103,74×29,34 м в осях «1-6/Ас-Рс». Многоквартирный жилой дом является зданием секционного типа и состоит из 3-х секций. Этажность здания – 8 (этажность принята без учёта чердачного пространства). Под всем жилым домом запроектировано техническое подполье. Высота этажей здания составляет 3,3 м, высота чердачного пространства – 1,79 м (в свету). Кровля здания плоская, с внутренним организованным водоотведением. На кровле секции в осях «3-4» предусмотрена крышная блочная котельная установка заводского изготовления.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола помещений первого этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 163,60.

Техподполье предназначено для размещения помещений инженерного обеспечения здания – в секции в осях «1-2» запроектированы помещения насосной хоз.-питьевого назначения и водомерного узла. Техподполье секций в осях «3-4» и «5-6» – только для прокладки коммуникаций систем инженерного обеспечения здания (без размещения инженерного оборудования). Высота помещений насосной, водомерного узла и техподполья не менее 2,2 м (от пола до потолка).

На первом этаже жилого здания запроектировано: в каждой секции – входная группа и жилые квартиры; в секции в осях «3-4» – электрощитовая жилого дома и кладовая уборочного инвентаря, оборудованная унитазом и мойкой. Для прокладки пожарных рукавов в уровне первого этажа лестничной клетки секции в осях «3-4» предусмотрен сквозной проход на противоположную сторону здания.

На каждом этаже со 2-го по 8-й запроектированы однокомнатные, двухкомнатные и трёхкомнатные квартиры. В каждой квартире предусмотрены жилые помещения (комнаты), кухни, прихожие, санитарные узлы отдельные или совмещённые. Жилые комнаты квартир запроектированы не проходными.

Всего проектными решениями предусмотрено 160 квартир из них: однокомнатные – 72 шт.; двухкомнатные – 57 шт.; трёхкомнатные – 31 шт.

Вертикальная связь между этажами здания осуществляется по внутренней лестничной клетке типа Л1 (для каждой секции), также проектными решениями предусмотрено устройство лифтового оборудования в количестве одного лифта грузоподъёмностью 630 кг (для каждой секции). В каждой секции предусмотрены пожаробезопасные зоны 4-го типа.

Окна и балконные двери здания – индивидуальные в ПВХ переплётах со стеклопакетами. Дверные блоки – деревянные, ПВХ профили, стальные, в том числе противопожарные.

Внутренняя отделка помещений здания: стены и перегородки – акриловая известковая покраска, керамическая плитка; потолки – акриловая; полы – бетонные, керамическая плитка. Декоративно-художественная отделка интерьеров не разрабатывалась.

При оформлении фасадов использованы следующие архитектурные приёмы: ритмичное чередование оконных проёмов и остекления лоджий жилого дома, решение линий парапета, применение современных отделочных материалов с использованием нескольких колеров при цветовом решении фасадов. Лицевой слой наружных стен жилого здания предусмотрен из отборного силикатного кирпича (кладка с расшивкой швов) с последующей покраской атмосферостойчивыми акриловыми красками.

Технические показатели:

Строительный объём здания – 59873,00 м³, в том числе ниже отметки 0.000 – 4826,00 м³. Общая площадь жилого здания – 13368,15 м².

Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения

Уровень ответственности здания – II.

Конструктивная схема здания: бескаркасная с поперечными и продольными кирпичными несущими стенами и перекрытиями из сборных многопустотных железобетонных плит. Устойчивость и жёсткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен и дисков перекрытий и покрытия, а также включением в совместную работу монолитных армошвов в уровне низа перекрытий.

Фундаменты – монолитные железобетонные ленточные высотой 500 мм и шириной 2000, 2500, 3000, 4200 мм из бетона кл. В20, F75, W6. Под фундаментами устраивается бетонная подготовка из бетона кл. В7.5 толщиной 100 мм. Монолитные фундаменты армируются отдельными арматурными стержнями класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Основанием фундамента здания является уплотнённая песчаная подушка из песка средней крупности, толщиной 1,2-4,1 м с показателями прочности и деформации уплотнённого песка не менее $c=0,002$ Мпа, $\phi=30$ град., $E=30$ Мпа, при коэффициенте $K_u=0,95$, оптимальной влажности 8-12%. Уплотнённая песчаная подушка устраивается по суглинку (слой 2) с расчётными характеристиками $C_{II}=14,8$ кПа, $\phi_{II}=17^0$, $\rho_{II}=2,0$ г/см³, $E=13,3$ МПа; песку (слой 3) с расчётными характеристиками $C_{II}=2,0$ кПа, $\phi_{II}=34^0$, $\rho_{II}=1,99$ г/см³, $E=30$ МПа; супеси (слой 3а) с расчётными характеристиками $C_{II}=11,3$ кПа, $\phi_{II}=18^0$, $\rho_{II}=1,93$ г/см³, $E=12,0$ Мпа.

Наружные и внутренние стены ниже отм. 0.000 – из бетонных блоков по ГОСТ 13579- 2018 толщиной 600, 500 и 400 мм.

Монолитный пояс – железобетонный высотой 400 мм на отм. -0,820 (400 мм на отм. -2.020 в осях «Жс-Мс» секции в осях «1-2»; 320 мм на отм. -1,420 в осях «8с-11с» секции в осях «3-4» и в осях «5с-7с» секции в осях «5-6»), предусмотрен в уровне низа перекрытия над техподпольем. Пояс из бетона класса В15, F200 с рабочей арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены здания: кладка из силикатного кирпича по ГОСТ 379-2015 толщиной 690 мм с уширенным швом на жёстких связях. Кладка наружных стен предусмотрена из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F35/1,8 на цементно-песчаном растворе М100 – для 1...4 этажей; марки СУРПо-М125//F35/1,8 на цементно-песчаном растворе М100 – для 5, 6 этажей; марки СУРПо-М125/F35/1,8 на цементно-песчаном растворе М75 – для 7, 8, технического чердака и крышных надстроек. Уширенный шов кладки заполняется минераловатными плитами группы НГ.

Внутренние стены здания: сплошная кладка из силикатного кирпича толщиной 510, 380, 250 мм. Кладка внутренних стен предусмотрена из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F35/1,8 на цементно-песчаном растворе М100 – для 1...4 этажей; марки СУРПо-М125//F35/1,8 на цементно-песчаном растворе М100 – для 5, 6 этажей; марки СУРПо-М125/F35/1,8 на цементно-песчаном растворе М75 – для 7, 8 и технического чердака.

Кладка наружных и внутренних стен предусмотрена с армированием.

Армошвы – монолитные, по периметру всех наружных и внутренних стен, толщиной 70 мм из пескобетона кл. В15, арматура класса А500С.

Перекрытия и покрытия – сборные многопустотные железобетонные плиты по серии 1.141-1, серии 1.241-1, а также перекрытия – сборные железобетонные плиты безопалубочного формования, изготовленных методом вибропрессования толщиной 220 мм по ТУ5842-002-11960536-19. Монолитные участки перекрытий предусмотрены из бетона кл. В20 и В15, с основной арматурой класса А500С.

Лестничные марши, площадки и балки: сборные железобетонные индивидуального заводского изготовления, из бетона кл. В15. Лестничные марши с отметки -1.200, -1,350, -1,500 до отм. 0.000 - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1 и индивидуального изготовления из бетона кл. В15.

Перегородки межквартирные – двойные из силикатного кирпича по ГОСТ 379-2015, с зазором между ними 44 мм и заполнением минераловатными плитами группы НГ. Перегородки межкомнатные – из силикатного кирпича по ГОСТ 379-2015.

Кровля зданий плоская, с внутренним организованным водоотведением. Изоляционный материал кровли – наплавляемый рулонный типа «Унифлекс». Утеплитель покрытия – минераловатные плиты.

Мероприятия по защите строительных конструкций от разрушения заключаются в окраске металлических элементов и гидроизоляции фундаментов.

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

Подраздел 5.1. Система электроснабжения

Электроснабжение электроприёмников проектируемого здания предусматривается от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции ТП 319 взаимно

резервируемыми кабельными линиями (согласно п. 10.1, п. 10.5 ТУ № 7710 от 27.05.2022 года, АО «Орёлблэнерго» осуществляет мероприятия технологического присоединения).

В соответствии с требованиями ПУЭ, электроснабжение электроприёмников жилой части здания в нормальном режиме осуществляется от двух независимых взаимно резервируемых источников питания (взаимно резервируемыми кабельными линиями с разных секций шин РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции ТП 319).

Проектируемые кабели рассчитаны на длительно-допустимый ток в нормальном и аварийном режимах, и проверены на потери напряжения.

При укладке взаимно резервирующих кабелей в траншее предусмотрена перегородка из бетонной тротуарной плиты. Электрические кабели прокладываются по песчаной подушке с последующей защитой кирпичом. В местах пересечения с другими коммуникациями и под твёрдым покрытием кабели защищаются полиэтиленовой трубой марки ПНД Ø110 мм. Глубина прокладки кабелей в траншее принята 0,7 м от поверхности земли, при пересечении проездов для автотранспорта 1 м. Прокладка кабелей в траншее предусмотрена по типовой серии.

Для выполнения требований пожарной безопасности, оболочки питающих кабелей электроснабжения по всей трассе прокладки внутри здания до ВРУ покрываются огнезащитной краской для электрических кабелей «КЛ-1» слоем не менее 0,5 мм, создающей преграду от проникновения огня к изоляционным оболочкам кабеля, препятствующей распространению пламени.

После выполнения ввода труб в здание должна быть выполнена герметизация стен. Кабели в трубах уплотняются с двух сторон в соответствии с рекомендациями серии А5-92.

По степени надёжности электроснабжения электроприёмники жилой части здания относятся к потребителям I и II категориям:

- электроприёмники противопожарной защиты (аварийное (эвакуационное) освещение, пожарная сигнализация, охранная сигнализация и система оповещения о пожаре), лифты – относятся к I категории;

- комплекс остальных электроприёмников – ко II категории.

Питание котельной предусматривается по II категории от ВРУ жилого дома, по 2-м взаиморезервируемым кабельным линиям.

Электроснабжение электроприёмников I категории жилой части здания осуществляется от вводных панелей; оснащённых устройством автоматического включения резерва, предназначенных для автоматического переключения на резервное питание при отклонении параметров нормального питания на рабочих вводах; установленных в электрощитовой жилого дома.

Электроснабжение электроприёмников II категории жилой части здания осуществляется от вводных панелей; в которых предусмотрена возможность переключения на резервное питание действиями выездной оперативной бригады (или дежурного персонала) при нарушении электроснабжения от одного из источников питания; также установленных в электрощитовых жилого дома.

Кроме того, в электрощитовой жилого дома для общего распределения электроэнергии, предусматривается установка распределительных панелей и щитов, предназначенных для распределения электрической энергии напряжением 380/220 В трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц в сетях с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты линий при перегрузках и коротких замыканиях.

Питание электроприёмников СПЗ предусматривается от щита противопожарных устройств (панель ППУ), которая, в свою очередь, питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР).

Панели ВРУ с устройством АВР и щиты ППУ имеют боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры. Фасадную часть щита ППУ предусматривается окрасить в красный цвет.

Распределительные и групповые линии, отходящие от ВРУ жилой части здания, предусматривается защитить автоматическими выключателями с предельной коммутационной способностью не менее 4,5 кА.

Ответвления от групповых линий общедомового назначения осуществляются через ответвительно-протяжные ящики (коробки), монтируемые на потолке техподполья.

Групповые линии общедомового назначения, питающие штепсельные соединители, предусматривается защитить автоматическими выключателями дифференциального тока $I_{\text{диф.}}=30$ мА.

Для распределения электроэнергии предусматривается установка на поэтажных коридорах этажных щитов, где размещаются счётчики квартирного учёта электроэнергии и аппараты защиты и управления распределительных линий питания квартирных щитков.

В квартирах предусматривается установка квартирных щитков с индивидуальным набором аппаратов защиты.

Групповые линии квартир, питающие штепсельные соединители, предусматривается защитить автоматическими выключателями дифференциального тока $I_{\text{диф.}}=30$ мА.

Групповая линия питания электроплиты предусматривает подключение однофазной четырёхкомфорочной электроплиты напряжением ~ 220 В, частотой 50 Гц, номинальной мощностью не более 8,5 кВт с включением через силовой штепсельный разъём.

Распределение питания в котельной осуществляется от щита ЩК. Силовые сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в коробах по стенам, а также открыто по стенам и потолку. Оборудование для ввода и распределения эл. энергии, приборы учёта размещены в щите котельной ЩК.

В местах прохождения кабельных линий и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций, посредством минераловатных плит, вспучивающихся противопожарных подушек, огнестойких мастик, уплотнительных огнезащитных красок и противопожарной пены.

Согласно п. 7.1.12 СП 256.1325800.2016 в проектной документации принят коэффициент мощности ($\cos\phi=0,98$). Учитывая рекомендации п. 7.3.1, п. 7.3.2 СП 256.1325800.2016 для потребителей жилых зданий, компенсация реактивной мощности, как правило, не требуется. Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не разрабатываются.

В целях энергетической эффективности предусмотрены следующие мероприятия:

- учёт электроэнергии;

- использование энергоэкономичных источников света вместо ламп накаливания;

- управление наружным освещением подъездов, освещением лестничных площадок, освещением входов осуществляется автоматически и включается в зависимости от уровня естественной освещённости;

- управление освещением технического подполья и чердачного пространства доступно только для эксплуатирующего персонала;

- управление освещением мест общего пользования осуществляется светильниками с датчиками кратковременного включения;

- управление наружным освещением осуществляется автоматически при помощи программируемого реле времени, установленным в щите ЩНО.

Расчётные нагрузки здания определены с учётом требований СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Общая расчётная мощность электроприёмников здания на шинах РУ-0,4 кВ – 231,2 кВт.

Учёт потребляемой электроэнергии предусматривается осуществлять многотарифными счётчиками трансформаторного и непосредственного включения, установленными в ВРУ жилого дома, на общедомовых сетях, поквартирно, а также в щите котельной.

Счётчики учёта потребления электроэнергии, используемые в проекте, имеют класс точности: 0,5S – трансформаторного включения; 1 – непосредственного включения, и могут эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС).

Для автоматизации сбора данных в электрощитовой устанавливаются электросетевые модемы. На вводах силовых трансформаторов в РУ-0,4 кВ ТП 319 предусмотрен технический (контрольный) учёт передаваемой электроэнергии, счётчиками класса точности 0,5S. Сетевой модем предусмотрен также в ТП, где расположен главный сетевой узел сбора информации.

Передача данных модемами осуществляется по силовым кабелям электроснабжения. Информация поступает в главный сетевой узел на маршрутизатор, который формирует пакеты данных и отправляет их посредством радиоканала сетей GSM в центр обработки информации.

Система заземления жилого дома принята типа TN-C-S, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всём протяжении начиная с ВРУ.

В соответствии с требованием п. 1.7.61 ПУЭ изд. 7 на вводе в электроустановки здания выполняется повторное заземление PEN-проводников питающей сети.

Для повторного заземления PEN-проводников используется естественный заземлитель с $R \leq 30$ Ом, при превышении этого значения, необходимо выполнить дополнительный искусственный заземлитель.

Наружный контур заземления предусматривается для повторного заземления нулевого провода. Контур состоит из горизонтальных заземляющих проводников (стальная полоса 40×5 мм), прокладываемых вокруг здания на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания, на глубину 0,5-0,8 м, и вертикальных заземлителей (угловая сталь 50×50×5 мм) длиной 3 м, забиваемых на глубину 3 м. Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 25×4 мм в электрощитовой, в лифтовых

шахтах, насосной, водомерном узле, по техническому подполью, проложенной открыто по периметру помещений.

Заземлитель присоединяется полосовой сталью 40×5 мм к главной заземляющей шине (далее ГЗШ) здания. В качестве ГЗШ здания предусматривается использовать РЕ-шину вводной панели.

Для уравнивания потенциалов к ГЗШ ВРУ здания присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (холодного водоснабжения, канализации, газоснабжения и т.п.).

Для ванных комнат квартир выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, предусматривающая металлическое соединение между собой всех открытых проводящих частей стационарных электроустановок и сторонних проводящих частей одновременно доступных прикосновению.

Дополнительные системы уравнивания потенциалов подключаются отдельными проводниками (проводом ПуГВнг(А)-LS 1×4 мм²) к РЕ-шинам квартирных щитков.

Заземление лифтов предусмотрено, согласно требованиям гл. 1.7 ПУЭ изд. 7, а также следующим требованиям:

- заземление электрических машин и аппаратов, установленных на звуко- и виброизолирующих опорах, выполняется гибким проводом;

- для заземления кабины следует использовать одну из жил кабеля или один из проводов токопровода, в качестве дополнительного заземляющего проводника используются экранирующие оболочки и несущие тросы кабелей, а также стальные несущие тросы кабины;

- металлические направляющие кабины и противовеса, а также металлические конструкции ограждения шахты должны быть заземлены.

Кабели с металлическими оболочками или броней, а также кабельные конструкции, на которых прокладываются кабели, должны быть заземлены или занулены в соответствии с требованиями, приведёнными в гл. 1.7 ПУЭ изд. 7.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» и РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание относится к III категории по устройству молниезащиты для обычных зданий, уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ)-0,9.

Молниезащита здания жилого дома от ПУМ предусмотрена путём наложения молниеприёмной сетки из стальной проволоки Ø8 мм на кровлю сверху поверх гидроизоляции, с шагом ячеек сетки не более 10×10 м.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства и т. д.) присоединяются к молниеприёмной сетке, а выступающие неметаллические элементы – оборудуются дополнительными молниеприёмниками, также присоединёнными к молниеприёмной сетке.

Молниеотводы выполняются из стальной проволоки Ø8 мм. Точки присоединения молниеприёмной сетки к токоотводам располагаются таким образом, что расстояние между токоотводами составляет не менее 20 м и не более 25 м. Прокладываемые токоотводы по наружным стенам здания, располагаются не ближе, чем в 3 м от входов в здание или в местах, не доступных для прикосновения людей. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания и присоединяются к объединённому заземляющему устройству электросети и молниезащиты, которое используется для уравнивания потенциалов.

В качестве заземлителя системы молниезащиты проектом предусмотрено использование заземлителя в виде наружного контура, проложенного по периметру здания в земле на глубине 0,5 м.

Для котельной предусматривается контур защитного заземления, прокладываемый по периметру помещения котельной стальной полосой (25×4) и соединяемый с контуром защитного заземления жилого дома.

В целях уравнивания потенциалов, все металлические трубопроводы, сближающиеся на расстояние менее 10 мм, соединяются перемычками (ст. 25×4) и присоединяются к контуру защитного заземления котельной.

Молниеотводы дымовых труб котельной выполняются из стальной проволоки Ø12 на высоту 1 м от высоты труб. Дымовые трубы у основания присоединяются к молниеприёмной сетке, уложенной на крыше котельной.

Распределительные и общедомовые групповые линии, предусматриваются кабелем марки ВВГнг(А)-LS (класс токопроводящей жилы – 1 и 2 по ГОСТу 22483-77), сменяемыми:

- открыто – по техническому подполью на кабельных лотках и в трубах;
- скрыто – в специальных каналах и пустотах строительных конструкций, замоноличенных в подготовке (стяжке) пола внеквартирного коридора, в жёстких гладких ПВХ-трубах и электротехнических гофрированных трубах (ЭГТ).

Групповая сеть квартир выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS (класс токопроводящих жил – 1 по ГОСТу 22483-77), прокладываемых скрыто в ЭГТ в штрабах стен под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия.

Распределительные и групповые линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке (с учётом объёма горючей нагрузки) с низким дымо- и газовыделением (ВВГнг(А)-FRLS) и согласно требованию п. 6.6 СП 6.13130.2013, отдельно от других кабелей.

Согласно СП 52.13330.2016 предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее – во всех помещениях;
- аварийное эвакуационное освещение путей эвакуации – в коридорах и проходах по маршруту эвакуации, на лестничных маршах, в местах изменения уровня пола, в зоне каждого изменения направления маршрута, в местах размещения средств пожаротушения, перед каждым эвакуационным выходом;
- аварийное эвакуационное освещение зон повышенной опасности – в насосной, электрощитовой;
- ремонтное – в насосной, электрощитовой и водомерном узле.

Групповые линии освещения входов и подъездов жилого дома управляются автоматически от фотореле, в случае неисправности фотореле предусматривается возможность ручного управления.

В качестве источников света проектом предусматриваются светильники с энергоэффективными источниками света.

На маршрутах эвакуации, над каждым эвакуационным выходом, устанавливаются светильники постоянного действия (световые указатели «Выход»), подключенные к сети аварийного (эвакуационного) освещения, и оборудованные аккумуляторными батареями, рассчитанными на автономную работу длительностью до 3 часов.

Ремонтное освещение предусмотрено от ящика с понижающим трансформатором типа ЯТП-220/36 В переносными светильниками РВО-42.

В помещении котельной предусматривается рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В, ремонтное освещение на напряжении 36 В. Питание рабочего и ремонтного освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS в трубе ПВХ, проложенной открыто по строительным конструкциям.

Предусматривается освещение прилегающей территории к зданию, автостоянки, гостевой парковки и пешеходных дорожек жилого дома в вечернее время, светильниками с энергоэкономичными лампами (светодиодами), которые устанавливаются на опоры и на стене здания на кронштейнах. Линия наружного освещения выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS 5×4 по стене жилого дома открыто на скобах, по опорам – проводом марки СИП-2 4×16+1×25.

Подраздел 5.2. Система водоснабжения

Наружное водоснабжение.

Источником водоснабжения проектируемого объекта является существующая водопроводная сеть водоснабжения диаметром 200 мм по ул. Васильевская в районе пересечения с пер. Соляной. Подключение осуществляется в колодце с установкой запорной арматуры.

Гарантированный напор в точке врезки – 26,0 м вод. ст.

Проектными решениями предусматривается устройство внутривозвращающей сети водоснабжения диаметром 110×6,6 мм из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Подача воды на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется по одному проектируемому вводу из труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110×6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15,0 л/с и обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на проектируемой внутривозвращающей сети водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Для учёта расходов воды на вводе водопровода предусматривается установка водомерного узла со счётчиком диаметром 40 мм, с обводной линией.

Для учёта расхода воды во всех квартирах, в кладовой уборочного инвентаря санузле крышной котельной, устанавливаются водомерные узлы со счётчиками воды номинальными диаметрами 15 мм (в комплекте с патрубками, с установленным обратным клапаном и стикерами) предусматривается установка регуляторов давления (в водомерных узлах квартир с 1 по 7 этаж включительно). Перед приборами учёта предусмотрена установка кранов-фильтров.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения – однозонная, секционная, с нижней разводкой.

Потребный напор на холодное водоснабжение (с учётом напора на горячее водоснабжение) на вводе в здание составляет 57,60 м вод. ст. и обеспечивается установкой повышения давления (2 рабочих насоса, 1 резервный) с характеристиками: $Q=12,80 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=42,00 \text{ м вод. ст.}$

Расчётный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (в том числе на горячее водоснабжение) составляет:

- на водоснабжение жилой части дома – 77,544 м³/сут; 7,857 м³/ч; 3,238 л/с;
- на водоснабжение кладовой уборочного инвентаря и комнаты дворника – 0,138 м³/сут; 0,138 м³/ч; 0,144 л/с;
- на собственные нужды крышной котельной – 0,198 м³/сут; 0,198 м³/ч; 0,199 л/с;
- на технологические нужды крышной котельной – 1,200 м³/сут; 1,135 м³/ч; 0,309 л/с.

Материал труб: внутренние сети хозяйственно-питьевого водоснабжения – из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013 (квартирные стояки и подводки к приборам), из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (магистралы и стояки).

Магистралы в техподполье и в тёплом чердачном пространстве прокладываются в негорючей изоляции толщиной 20 мм. Стояки в изоляции 9 мм.

Внутреннее пожаротушение не предусматривается.

В каждой квартире предусматривается установка средств первичного пожаротушения – отдельный кран диаметром 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Система горячего водоснабжения.

Горячее водоснабжение запроектировано по закрытой схеме от проектируемой крышной котельной. Для приготовления горячей воды используется холодная вода.

Для учёта горячего водоснабжения и циркуляционной воды в котельной предусмотрены счётчики воды.

Для учёта расхода горячей воды во всех квартирах, в кладовой уборочного инвентаря санузле крышной котельной устанавливаются водомерные узлы с счётчиками воды номинальными диаметрами 15 мм (в комплекте с патрубками, с установленным обратным клапаном и стикерами), предусматривается установка регуляторов давления (в водомерных узлах квартир с 1 по 3 этаж включительно). Перед приборами учёта предусмотрена установка кранов-фильтров.

Система горячего водоснабжения однозонная, секционная с верхней разводкой.

Материал труб: внутренние системы горячего водоснабжения – из полипропиленовых армированных труб PN25 по ГОСТ Р 56630-2009 (квартирные стояки) из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ Р 32415-2013 (подводки к приборам), из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (магистралы и стояки).

Магистралы в техподполье и в тёплом чердачном пространстве прокладываются в негорючей изоляции толщиной 20 мм, стояки – в изоляции толщиной 20 мм.

Подраздел 5.3. Система водоотведения

Наружная канализация.

Бытовые сточные воды по выпускам диаметром 110 мм отводятся самотёком в проектируемую внутривозвращающую сеть бытовой канализации и далее в канализационный колодец с отметками 161,22/159,36, идущий от дома № 23 по пер. Соляной. Данная сеть пропускает расход бытовых сточных вод от проектируемого многоквартирного жилого дома и частного дома № 23.

Дождевые сточные воды с кровли и прилегающей территории расходом 113,28 л/с самотёком по проектируемой внутривозвращающей сети дождевой канализации отводятся в существующий коллектор дождевой канализации диаметром 900 мм по ул. Садово-Пушкарная.

Наружные сети бытовой и дождевой канализации – из раструбных канализационных труб из непластифицированного поливинилхлорида номинальной жёсткости SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 диаметрами 160, 200, 250, 315 мм.

Бытовая канализация.

Расчётный расход сточных вод составляет:

- от жилой части дома – 77,544 м³/сут; 7,857 м³/ч; 4,838 л/с;
- от кладовой уборочного инвентаря и комнаты дворника – 0,138 м³/сут; 0,138 м³/ч; 1,744 л/с;
- от крышной котельной – 0,198 м³/сут; 0,198 м³/ч; 1,799 л/с;
- технологические стоки крышной котельной – 0,560 м³/сут; 0,560 м³/ч; 0,160 л/с;
- аварийный слив от котла (после остывания воды в нем до t=40°C) – 0,039 м³/сут; 0,039 м³/ч; 0,011 л/с.

Бытовые сточные воды по выпускам диаметром 110 мм отводятся в проектируемую внутривозвращающую сеть бытовой канализации.

На стояках под перекрытием каждого этажа предусматривается установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости EI 180.

Материал труб:

- трубопроводы на чердаке – из канализационных раструбных полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013;
- выпуски – из канализационных раструбных труб НПВХ Ø110 мм класса жёсткости SN8;
- трубопроводы в пределах технического подполья и канализационные стояки – из полипропиленовых труб с пониженным уровнем шума.

Разводка трубопроводов бытовой канализации по квартирам выполняется собственниками жилья.

Производственная канализация условно-чистых сточных вод.

Отведение условно-чистых сточных вод из прямиков насосной осуществляется погружными насосами с характеристиками Q=6,0 м³/ч, H=5,0 м вод. ст. с выпуском в проектируемую внутреннюю сеть дождевой канализации.

Сточные воды из котельной отводятся в проектируемую внутреннюю сеть бытовой канализации.

Материал труб: стальные водогазопроводные оцинкованные трубы диаметром 32 мм по ГОСТ 3262-75*.

Внутренние водостоки.

Отведение дождевых и талых вод с кровли по выпускам диаметром 110, 160 мм предусматривается в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

На кровле предусмотрены водосточные воронки с электроподогревом.

В техподполье и в чердачном пространстве установлены воронки для нужд системы отопления. В местах подключения воронок устанавливается запорная арматура. Сброс стоков в воронки предусматривается с разрывом струи 20 мм.

Материал труб:

- стояки – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

- разводка в техподполье и выпуски – из полиэтиленовых технических напорных труб по ГОСТ 18599-2001;

- трубопроводы на чердаке – из полиэтиленовых канализационных раструбных труб по ГОСТ 22689-2014.

Трубопроводы внутреннего водостока в пределах чердачного перекрытия прокладываются в изоляции толщиной 20 мм (НГ).

Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Отопление.

Источником теплоснабжения является проектируемая блочная котельная установка заводского изготовления номинальной производительностью 1,0 МВт, расположенная на кровле жилого дома блок секции 3-4 между осями 1с-3с, Бс-Ес.

К установке принято два водогрейных котла теплопроизводительностью 300 кВт каждый и 1 водогрейный котёл теплопроизводительностью 400 кВт. КПД котлов 94%. Котлы работают на природном газе $Q=8109$ ккал/куб.м.

Максимальный расчётный установленный расход газа на котельную составляет 112,9 м³/час. Отвод продуктов сгорания предусматривается через три дымовые трубы (самостоятельные от каждого котла). Высота дымовых труб определяется по расчёту заводом-изготовителем котельной. На горизонтальных участках газоходов предусматривается установка взрывных клапанов.

В крышной котельной предусматривается общий учёт тепловой энергии, вырабатываемый котельной и тепловой энергии, потребляемой на нужды отопления и горячего водоснабжения.

В узлах учёта тепла располагаются первичные преобразователи расхода жидкости электромагнитные фланцевые, датчики давления и температуры в комплекте с теплосчётчиком.

Теплосчётчики могут эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных информационно-измерительных систем. Для поквартирного учёта тепла на каждом отопительном приборе в пределах квартир установлены распределители тепла.

Из котельной предусматривается выход трубопроводов для отопления жилого дома, трубопроводов для горячего водоснабжения.

Параметры теплоносителя 90-70°С – для отопления жилого дома, 65°С – для нужд горячего водоснабжения.

В котельной предусматривается приточно-вытяжная естественная вентиляция из расчёта трёхкратного воздухообмена и возмещения воздуха, необходимого на горение топлива. Температура внутреннего воздуха в котельной должна быть не ниже +5°C, что обеспечивается системой отопления. Система отопления котельной предусматривается отдельной от системы отопления жилого дома. В котельной предусматриваются в качестве легкобросываемых конструкций ограждающие конструкции котельной, площадью не менее 0,03 м² на 1 м³ объёма помещения котельной.

Конкретная марка котельной, количество котлов и их марка, количество дымовых труб, их диаметр и высота определяются в соответствии с опросным листом, предусмотренным проектом для завода-изготовителя котельной, определяемого по результатам конъюнктурного обзора рынка, проведённого заказчиком.

Расходы тепловой энергии:

- на отопление – 614,46 кВт (0,52834 Гкал/час);
- на горячее водоснабжение – 331,46 кВт (0,285 Гкал/час).

Система отопления жилого дома запроектирована однетрубная с верхней разводкой магистралей. Подающие трубопроводы прокладываются по чердаку, обратные – по техподполью.

В качестве нагревательных приборов приняты секционные биметаллические радиаторы с межосевым присоединительным размером 300 мм, 350 мм, 500 мм, регистры из гладких труб насосной хозяйственно питьевого назначения и водомерном узле.

Для электрощитовой и для помещения КУИ, расположенных на 1 этаже, предусматриваются электрические конвекторы с электронным термостатом и с защитой от перегрева.

Отопительные приборы в лестничной клетке располагаются на отметке 2,2 м от уровня пола.

На подающих подводках к отопительным приборам предусматривается установка автоматических терморегуляторов за исключением приборов лестничной клетки, насосной, водомерного узла. На подающих подводках к отопительным приборам насосной и водомерного узла предусматривается установка шаровых кранов. На обратных подводках к отопительным приборам, за исключением приборов в лестничной клетке, предусматривается установка шаровых кранов для замены отопительных приборов без спуска воды из стояка.

Для гидравлической балансировки системы отопления на обратных трубопроводах стояков и веток системы отопления предусмотрена установка ручных балансировочных клапанов.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздухоотводчики в крышной котельной, а также с помощью шаровых кранов, установленных на подающих стояках в чердачном пространстве и воздухоборников горизонтальных с кранами для выпуска воздуха на подающих магистралях в чердачном пространстве.

Слив воды из систем отопления осуществляется поэтапно через краны, установленные на стояках и в нижних точках системы отопления в техподполье с последующим отводом её в канализационные воронки с помощью гибких шлангов после охлаждения теплоносителя до 40°C.

Компенсация тепловых удлинений на магистральных трубопроводах решается с помощью углов поворота.

Трубопроводы, проложенные по техподполью и чердачному пространству, главные обратные стояки жилого дома теплоизолируются. Предварительно трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием из грунтовки в 2 слоя и лакокрасочных материалов в 1 слой.

Затем трубопроводы изолируются теплоизоляционными материалами класса НГ и изделиями с плотностью не более 200 кг/м^3 и расчётной теплопроводностью в конструкции не более $0,05 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ с последующим защитным слоем класса НГ. Толщина изоляции принята: для труб $\text{Ø}15\text{-}40 - 30 \text{ мм}$, для труб $\text{Ø}50\text{-}100 \text{ мм} - 40 \text{ мм}$, для труб $\text{Ø}125 \text{ мм} - 50 \text{ мм}$.

Неизолированные трубопроводы и регистры из гладких труб очищаются от грязи и ржавчины, с нанесением антикоррозийного покрытия из грунтовки в 1 слой и окрашиваются лакокрасочными материалами (составами) за 2 раза.

Материалы трубопроводов приняты для труб $D_y 15\text{-}50 \text{ мм}$ по ГОСТ 3262-75* – ст.3 сп5 гр. В. – легкие. Материалы для труб $D_y > 50 \text{ мм}$ приняты по ГОСТ 10704-91 – сталь 20 ГОСТ 1050-2013, условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр. В. Трубопроводы спуска воды и выпуска воздуха выполнить из обыкновенных оцинкованных труб по Ц-ГОСТ 3262-75*.

В системе отопления принята запорная и регулирующая арматура латунная и чугунная, фланцевая и муфтовая с параметрами не ниже $P_y = 1,0 \text{ МПа}$, $T = 100^\circ\text{C}$.

Сливная арматура принята латунная – фланцевая и муфтовая с параметрами не ниже $P_y = 1,0 \text{ МПа}$, $T = 100^\circ\text{C}$.

Трубопроводы по чердачному пространству прокладываются под потолком и на опорах $H = 380\text{-}510 \text{ мм}$ с резиновыми прокладками под трубопроводы.

Трубопроводы в местах пересечения стен, перегородок и перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов (труб стальных по ГОСТ 3262-75).

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция.

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с естественным побуждением, кроме вытяжки с последнего этажа, где на вытяжных каналах устанавливаются вытяжные осевые настенные вентиляторы.

Вытяжка осуществляется через каналы в кирпичных стенах, расположенные в кухнях, туалетах, ваннах, совмещённых санузлах, с выбросом воздуха в объём тёплого чердачного пространства с последующим удалением через центральные вытяжные шахты с зонтами, самостоятельные для каждой изолированной секции чердачного пространства жилого дома. Под вытяжные вентшахты устанавливаются поддоны с отводом воды в канализацию.

Вытяжные шахты выводятся на высоту не менее $4,5 \text{ м}$ от перекрытия над последним жилым этажом до верха шахты. Над шахтами предусматривается установка зонтов.

В кухнях предусматривается отдельный канал для присоединения надплитных зонтов с индивидуальным вентилятором. Канал открыт только для подключения надплитного зонта с установкой обратного клапана.

В жилых комнатах и кухнях приток осуществляется через регулируемые оконные створки. Кроме того, в жилых комнатах и кухнях предусмотрены оконные приточные клапаны с защитным козырьком при открывании непосредственно на улицу и без защитного козырька при открывании на остеклённые лоджии, устанавливаемые в верхней части рамы окна. Для притока на остеклённых лоджиях предусмотрены оконные приточные клапаны с защитным козырьком, устанавливаемые в верхней части оконной рамы. Воздухообмены приняты из расчёта 3 м³/час на 1 м² жилой площади при общей площади квартиры на одного человека менее 20 м², 30 м³/чел при общей площади квартиры на одного человека более 20 м², но не менее: ванная 25 м³/ч; туалет 25 м³/ч; совмещённый санузел 25 м³/ч; кухня с электрической плитой – 60 м³/ч.

Для электрощитовой предусматривается 1-кратный воздухообмен в час, для кладовой уборочного инвентаря 1,5-кратный воздухообмен в час, для насосной хоз.-питьевого назначения и для водомерного узла – 2-кратный воздухообмен в час.

На вентканалах в кухнях, туалетах, ваннах, совмещённых санузлах, кроме последнего этажа, в верхней зоне помещений устанавливаются регулируемые решётки.

При установке собственниками квартир дверей в нижней части дверей туалетов, ваннах, совмещённых санузлов устанавливаются переточные решётки.

Под дверьми жилых комнат и кухонь в пределах квартир предусмотреть зазор высотой 20 мм для циркуляции воздуха. Вентиляция помещений насосной хоз.-питьевого назначения, водомерного узла, электрощитовой, кладовой уборочного инвентаря предусматривается приточно-вытяжная естественная. Вытяжка предусматривается через каналы в кирпичных стенах с выбросом воздуха в объём тёплого чердачного пространства.

Приток в помещение насосной хоз.-питьевого назначения и помещение водомерного узла предусматривается через решётки, установленные в нижней части стен на расстоянии 0,3 м от пола техподполья. Приток в помещение кладовой уборочного инвентаря предусматривается через переточную дверную решётку, установленную в нижней части двери.

Приток в помещение электрощитовой предусматривается через стеновой приточный клапан, установленный в верхней части наружной стены.

Для техподполья предусматривается сквозное проветривание через продухи.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки воздуховодов предусматривается негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

В проектной документации подраздела представлены сведения о принятых энергоэффективных системах здания, даны рекомендации по монтажу, а также рекомендации по эксплуатации.

Оборудование и материалы, применяемые в проектной документации для систем вентиляции, сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора РФ на применение на территории России.

Возможна замена применённых в проектной документации для Объекта сертифицированных материалов и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению и вентиляции по совокупному выделению в воздух химических веществ.

Материалы в проектируемом объекте капитального строительства предусматриваются, при применении, со значениями концентрации выделений вредных веществ меньше нижней границы диапазона, определённая погрешностью измерения выделений вредного вещества в соответствии с частью 2 статьи 20 Федерального закона от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». При этих условиях в соответствии с Приказом Минстроя и ЖКХ от 26 октября 2017 г., № 1484/пр данные строительные материалы не учитываются в расчётах.

«Чистая» отделка (меблирование помещений), согласно заданию на проектирование, проектной документацией не определяется. Материалы для «чистой» отделки помещений, мебели принимаются владельцами помещений, после вступления в права собственности самостоятельно, с учётом гигиенических свидетельств, прилагаемых к выбранным материалам.

Тепломеханические решения котельной.

Проектная документация крышной котельной разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП 373.1325800.2018 «Источники тепло-снабжения автономные. Правила проектирования».

Проектируемая крышная котельная предусмотрена для отопления и горячего водоснабжения жилого здания.

По надёжности отпуска тепла потребителям котельная относится ко 2-й категории, по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности котельная имеет категорию производства «Г».

В котельной имеется выход на кровлю, открывающиеся окна, трап в полу, естественное, рабочее и аварийное освещение, а также приточно-вытяжная вентиляция.

Проектной документацией для обеспечения тепловой энергией жилого дома на нужды отопления и горячего водоснабжения предусматривается установка трёх газовых водогрейных котлов: марки «Rossen RSP-400» фирмы «Rossen», тепловой производительностью 400,0 кВт (0,344 Гкал/час) - 1 шт. и марки «Rossen RSP-300» фирмы «Rossen», тепловой производительностью 300,0 кВт (0,258 Гкал/час) – 2 шт. Суммарная теплопроизводительность котельной составляет 1000,0 кВт (0,860 Гкал/час).

Расходы тепловой энергии:

- на отопление – 604,76 кВт (0,520 Гкал/ч);
- на горячее водоснабжение (максимальный) – 331,46 кВт (0,285 Гкал/ч);
- на собственные нужды котельной – 9,70 кВт (0,008 Гкал/ч);
- на вентиляцию – отсутствует;
- на технологические нужды – отсутствует.

Суммарный расход тепла на жилой дом – 945,92 кВт (0,813 Гкал/ч).

Параметры теплоносителя:

- на нужды отопления – горячая вода 90-70°C;
- на нужды горячего водоснабжения – горячая вода 65-5°C.

Проектной документацией выполнен проверочный расчёт легкобрасываемых ограждений.

Котлы работают на природном газе $Q=8007$ ккал/м³ и оснащены горелкой, которая работает в диапазоне модулируемой мощности от 25 до 100%. Рабочая температура – не более 90°C.

Газоснабжение котлов осуществляется от фасадного газопровода низкого давления после ГРПШ Р=0,003 МПа.

Максимальное рабочее давление – 6 бар (60 м вод. ст.).

Котлы работают в полном автоматическом режиме. Во избежание образования конденсата в котле тепловой скачок теплоносителя допускается не более 20°C. КПД котла выше 90%.

Для приготовления горячей воды в котельной по параллельной схеме установлены два пластинчатых теплообменника производства фирмы «E8» тепловой мощностью 190 кВт каждый.

Для компенсации температурных расширений теплоносителя и поддержания постоянного статического давления в сетевом контуре предусмотрен монтаж расширительного бака фирмы «Wester» V=750 л и трёх расширительных баков у каждого из котлов фирмы «Wester» V=24 л каждый, рассчитанный на объём расширения воды в котле.

Проектной документацией предусмотрен бак подпиточной воды V=1000 л.

Качественное регулирование отопительного контура жилого дома и контура горячего водоснабжения осуществляется при помощи смесительных 3-х ходовых клапанов (фирмы «E8») с электроприводом. Регулирование температуры подающего теплоносителя в систему отопления осуществляется по датчику температуры наружного и внутреннего воздуха (в жилом помещении). Регулирование температуры горячей воды в систему ГВС выполняется по датчику температуры, установленном на общем подающем трубопроводе ТЗ (в котельной).

Для циркуляции воды в системе отопления жилого дома установлены насосы «GNE-basik II-65-190F» фирмы «IMP PUMPS» (1 рабочий, 1 резервный).

Для циркуляции теплоносителя в подогревателях установлен насос «GNEbasik II-65-120F» фирмы «IMP PUMPS» (1 рабочий, 1 резервный); на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения установлен насос «SANbasik II-50-120F» фирмы «IMP PUMPS» (1 рабочий, 1 резервный).

В контуре котлов установлены насосы марки «GNEbasik II-65-190F» для котла «Rossen RSP-400» и насосы марки «GNEbasik II-65-120F» для котлов «Rossen RSP-300» фирмы «IMP PUMPS».

Для повышения давления холодной воды на вводе в котельную предусмотрена установка насоса повышения давления марки «BWJ 8-2R» фирмы «IMP PUMPS» (1 рабочий, 1 резервный).

Для контура системы отопления жилого дома предусмотрена установка в самом холодном помещении жилого дома датчиков внутренней температуры, а также установка датчиков наружной температуры.

Учёт тепловой энергии, затраченной на приготовление теплоносителя системы тепло-снабжения, предусмотрен тепловым вычислителем типа «ВКТ-9-01» фирмы ЗАО «НПО Теплоком» с преобразователями расхода типа «МФ» «Мастерфлоу», установленных на подающем и обратном трубопроводах теплоносителя, а также на трубопроводе подпитки системы теплоснабжения до гидравлической стрелки.

Учёт тепловой энергии, затраченной на приготовление теплоносителя системы отопления, предусмотрен тепловым вычислителем типа «ВКТ-9-01» фирмы ЗАО «НПО Теплоком» с преобразователем расхода типа «МФ» «Мастерфлоу», установленного на подающем трубопроводе системы отопления до узла смешения.

Учёт тепловой энергии, затраченной на приготовление воды системы ГВС, предусмотрен тепловым вычислителем типа «ВКТ-9-01» фирмы ЗАО «НПО

Теплоком» с преобразователями расхода типа «МФ» «Мастерфлоу», установленных на подающем трубопроводе (Т3), циркуляционном трубопроводе (Т4) и трубопроводе исходной воды (В1) на выходе из котельной.

Подпитка систем отопления осуществляется водой из подпиточного бака насосом марки «BWJ 2-4R» фирмы «IMP PUMPS» (1 рабочий, 1 резервный).

В качестве исходной воды используется вода из хозяйственно-питьевого водопровода с давлением 0,26 МПа, с температурой 5°С, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Для предотвращения накипеобразования на трубопроводах исходной (холодной) воды перед теплообменниками предусмотрена автоматическая система дозирования реагента (АСДР) «Комплексон-6» производства фирмы «ТеплотехКомплект».

Для умягчения исходной воды, поступающей в бак, на линии холодной воды предусматривается автоматическая установка умягчения непрерывного действия типа «WST-1,0-Rx (SC)» производства фирмы «Елка».

После обработки в ВПУ вода поступает в бак запаса подпиточной воды объёмом 1000 л.

Первичное заполнение котлов и систем отопления также осуществляется водопроводной водой, прошедшей через автоматическую водоумягчительную установку периодического действия типа «WST-1,0-Rx (SC)».

При снижении давления в обратных трубопроводах перед котлом, систем отопления и теплоснабжения водоподогревателей предусмотрено автоматическое отключение насосов котловых, систем отопления, греющего контура ГВС и циркуляционного насоса ГВС.

Проектной документацией для обвязки оборудования котельной приняты трубы: - для труб по ГОСТ 10704-91 стальные электросварные – сталь В ст3 сп3 ГОСТ 380-2005 (условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр.В, термообработанные), в том числе оцинкованные для системы ГВС.

Проектом предусматривается теплоизоляция трубопроводов и оборудования, температура поверхности которых превышает 45°С и дымовых труб.

Предварительно на трубопроводы наносится антикоррозионное покрытие: преобразователь ржавчины (антикор П2) и покрытие органосиликатной композицией (типа ОС-51-03) в 4 слоя с отвердителем естественной сушки.

В качестве основного теплоизоляционного материала для трубопроводов, оборудования и арматуры принята тепловая изоляция (цилиндры и плиты) из минеральной базальтовой ваты с фольгированным покрытием с классом горючести НГ с толщиной 25 мм.

В качестве тепловой изоляции дымоходов применяется минераловатная базальтовая вата с классом горючести толщиной 50 мм, покровной слой – нержавеющая сталь.

Все трубопроводы после сварки подвергаются гидравлическому испытанию пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 0,6 МПа в соответствии с п. 5.2.5 «ПТЭТЭ».

Удаление воздуха из трубопроводов в котельной осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках трубопроводов систем отопления и теплоснабжения.

Спуск воды от оборудования осуществляется через спускные краны, установленные в нижних точках систем, по дренажному трубопроводу в систему

канализации жилого дома. Спуск воды выполнять после снижения температуры воды в установках потребителей до 45°C.

В котельной применяется запорная, спускная и предохранительная арматура фирм «LD», «Stout», «FAF», «АДЛ», предохранительные клапаны фирмы «Армак») или других фирм с аналогичными характеристиками.

В проектной документации приведены расчёты легкобрасываемых ограждений, вентиляции и газозащитного тракта.

В котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением из расчёта трёхкратного воздухообмена с учётом воздуха на горение природного газа в котлах.

Для отопления помещения котельной и нагрева воздуха, необходимого для горения предусмотрена установка двух тепловентиляторов типа «Volcano VRmini» тепловой производительностью 3...20 кВт (1 рабочий, 1 резервный). Теплоснабжение тепловентиляторов предусмотрено от коллектора отдельным контуром со смесительным узлом и насосом (трёхходовой клапан типа «Belimo H515B» и насос марки «Wilo TOP-S 25/7»). Включение и выключение тепловентиляторов предусмотрено по датчику температуры внутреннего воздуха.

В период проведения монтажных и пуско-наладочных работ, а также для отопления котельной в «аварийном» режиме предусматривается при помощи переносных электрических конвекторов.

Удаление воздуха из помещения котельной осуществляется 2-мя системами ВЕ с дефлекторами Ø315 мм.

Приточный воздух в котельную поступает через 2 решетки размером 600×400 мм каждая, установленными в наружной стене котельной.

Отвод продуктов сгорания от каждого котла осуществляется через самостоятельные от металлические теплоизолированные дымовые трубы: D_v350 мм/ D_n450 мм для котла «RSP400» и D_v300 мм/ D_n400 мм для котлов «RSP300» производства фирмы «Craft», которые выводятся выше поверхности кровли из рулонных наплаваемых материалов (на отм.+37,08 на 8,270 м от кровли здания). В качестве тепловой изоляции дымоходов применена минераловатная базальтовая вата толщиной 50 мм с покровным слоем из нержавеющей стали.

Дымоходы в котельной оборудованы взрывными предохранительными клапанами площадью не менее 0,05 м² каждый и устройствами для отвода конденсата.

Работа котла контролируется и регулируется котловым контроллером. Для обеспечения каскадной работы котлов применяется погодозависимый контроллер.

Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, осуществляется путем подбора высоты дымовой трубы на основании расчёта объёмов дымовых газов и проверки по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ с соблюдением требований санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

Котлоагрегаты и автоматизированные горелочные устройства оснащены заводом-изготовителем автоматикой безопасности. Системы автоматизации основного и вспомогательного оборудования обеспечивают автоматическое отключение и останов оборудования при аварийных параметрах. Включение оборудования в работу после устранения неисправностей предусмотрено в ручном режиме под контролем обслуживающего персонала.

Проектом предусмотрена система сигнализации загазованности (по метану и угарному газу) типа «САКЗ-МК-3». Сигнал от сигнализатора загазованности передается на пульт управления в помещении дежурного эксплуатирующей организации.

В проектной документации даны указания по монтажу оборудования и трубопроводов в котельной, испытанию после завершения монтажа, наладке оборудования и последующей эксплуатации.

Оборудование, арматура и материалы, применяемые в проектной документации для тепломеханических решений котельной, сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора РФ на применение на территории России.

Возможна замена примененных в проектной документации сертифицированных материалов и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности.

В целях экономии энергоресурсов в проектной документации применены следующие решения:

- применение в котельной газоиспользующего оборудования с высоким КПД;
- применение для трубопроводов и оборудования энергоэффективных конструктивных и изоляционных материалов;
- применение насосов в котельной с частотным регулированием;
- автоматизация процессов теплоснабжения в котельной, включая программное регулирование отпуска тепла для снижения теплоснабжения;
- возможность оперативной перенастройки средств регулирования в котельной по конкретным режимам объекта;
- коммерческий узел учёта расхода тепловой энергии и теплоносителя;
- возможность организации дистанционного контроля и управления параметрами теплоносителей с диспетчерского пункта;
- применение эффективной шаровой запорной арматуры и бессальниковых насосов, что исключает протечки теплоносителя.

Подраздел 5.5. Сети связи

В состав структуры связи входят магистральная составляющая – внешняя линия связи и телемонтажный шкаф, расположенный на чердачном пространстве секции в осях 3-4. Проектом предусмотрена прокладка ВОЛС методом воздушно-кабельного подвеса от точки подключения до проектируемого жилого дома. Горизонтальная составляющая структуры линий связи внутри проектируемого здания представляет собой линии информационной сети от проектируемого телекоммуникационного шкафа до телефонных и информационных розеток, прокладка сетей выполняется кабелями витая пара UTPнг(A)-cat 5e.

Радиовещание предусматривается от эфирных радиоприёмников, предназначенных для приёма программ радиовещательных станций с частотной модуляцией в диапазоне ультракоротких волн (64-108 МГц) и для воспроизведения передач, транслируемых по системе трёхпрограммного проводного вещания. Радиоточки, согласно СП 134.13330.2012, устанавливаются на кухне и в смежной с кухней комнате вне зависимости от числа комнат в квартире.

В соответствии с СП 54.13330.2016 предусмотрена система контроля и управления доступом в жилой дом. Для организации видео и аудио связи между

входами в подъезды и квартирами жильцов проектом предусматривается оборудование системы контроля и управления доступом (домофон) НПФ Модус «VIZIT».

Оборудование, устанавливаемое на входной двери в подъезд:

- блок вызова домофона БВД-432RCB с монтажным комплектом МК-432 – на неподвижной части двери;

- замок электромагнитный ML 400-M-50 – на открывающейся части двери подъезда;

- кнопка открывания двери EXIT300M.

На первом этаже возле этажного щита установлен монтажный бокс VIZIT-MB1, в котором размещено:

- блок управления БУД-402М;

- блок питания 18/12-1-1;

- блок коммутации домофона БК-100 (М).

Абонентские блоки (трубки) установлены в прихожих квартир на высоте 1,5 м от пола. От блока коммутации до распределительной коробки в этажных щитах прокладываются кабели ТПВнг(А)-LS 10×2×0,5. Вводы в квартиры выполняются комбинированным кабелем КВК-В-2 2×0,5 в ПВХ трубах. Для организации видеосвязи на каждом этаже установлены разветвители видеосигнала РВС-4М.

Работы по прокладке и монтажу волоконно-оптического кабеля, кабелей распределительных домовых сетей, монтажу шкафа с установкой оборудования передачи данных, телевидения, телефонизации и Интернет-радио (или Веб-радио) выполняет ПАО «МТС» за счёт собственных средств. Проектом предусмотрена сеть передачи данных (магистральные ВОЛС, домовая распределительная сеть, домовый распределительный узел) в соответствии с ТУ № 530/57 от 12.05.2022 года, выданных ПАО «МТС».

Диспетчерский контроль за работой лифтов обеспечивает следующие сигналы с каждого лифта:

- сигнализацию о срабатывании системы пожарной сигнализации последнего посадочного этажа и шахты лифта;

- двустороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта, диспетчерским пунктом и последним посадочным этажом, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;

- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;

- идентификация поступающей сигнализации;

- сигнализация о состоянии лифта.

Диспетчеризация инженерного оборудования жилого дома выполняется в соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016. Объём диспетчеризации включает в себя следующие виды связи, информации и управления:

- громкоговорящая связь между диспетчером и помещением электрощитовой (ТС, ТУ) – концентратор v7.2;

- охрана помещений электрощитовой, насосной, водомерного узла (ТС) – СМК;

- контроль фаз на вводах ВРУ (ТС) – ЕЛ-11;

- пожар в электрощитовой – прибор ППКОП;

- давление холодной воды на подаче водопровода (ТИ) – датчик ПДТВХ-1-02 1 МПа;

- громкоговорящая связь между диспетчером, водомерным узлом и насосной (ТС, ТУ – АПУ-2Н);
- охрана водомерного узла и насосной (ТС – СМК);
- давление холодной воды до насосов (ТИ) – датчик ПДТВХ-1-02 1 МПа;
- давление холодной воды после насосов (ТИ) – датчик ПДТВХ-1-02 1 МПа.

Проектом предусматривается установка крышной блочно-модульной котельной заводской комплектации, которая поставляется с контроллером диспетчерской связи. С контроллера сигналы телеизмерения и телесигнализации поступают на устройство диспетчеризации и жилого дома и далее на диспетчерский пульт.

Проектом предусматривается громкоговорящая связь между помещением котельной и диспетчером (ТС, ТУ) и вызов обслуживающего персонала котельной по домофону от входной двери. Линия связи выполняется кабелем ТПВнг(А)-LS 20×2×0,5.

В состав оборудования системы пожарной сигнализации входит:

- пульт приёма, контроля и управления «С2000М исп. 02» – в качестве системного контроллера для сбора, обработки, отображения и регистрации извещений пожарной сигнализации управления инженерными системами;
- блок индикации «С2000-БИ» – в качестве отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях;
- приборы приёмно-контрольные охранно-пожарные «С2000-4» и «Сигнал-20» – в качестве прибора контроля шлейфа сигнализации, управления системами оповещения на этажах, передачи сообщений на пульт ПС;
- преобразователь интерфейсов «С2000-ETHERNET», устройство оконечное «С2000-PGE» – в качестве приборов, передающих сигнал «пожар» на пульт «ЕДДС 01» ГУ МЧС РФ по Орловской области.

Подраздел 5.6. Система газоснабжения

Проектная документация системы газоснабжения разработана в полном соответствии с требованиями СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные», СП 89.13330.2016 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76».

Наружные сети.

Источником газоснабжения для крышной котельной жилого дома в соответствии с требованиями Технических условий № 24 от 11.02.2022 года, выданных Филиалом АО «Газпром газораспределение Орёл» в г. Орле, является существующий подземный газопровод среднего давления $0,15 < P < 0,3$ МПа ($P_{факт.} = 0,15$ МПа) из стальных труб Д-325 мм до границ земельного участка.

Проектирование и строительство (подключение) к сети газораспределения среднего давления и отключающее устройство на границе участка осуществляется силами АО «Газпром газораспределение Орёл» в г. Орле.

Силами генерального подрядчика осуществляется строительство сети газопотребления среднего давления после отключающего устройства на границе участка до проектируемого ГРПШ и после ГРПШ газопровода низкого давления до ввода в крышную котельную заводского изготовления, расположенной на кровле жилого дома, а также монтаж ГРПШ и монтаж газового оборудования.

Для газоснабжения жилого дома проектом предусматривается:

- прокладка газопровода среднего давления от точки подключения до выхода из земли у жилого дома подземно из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11-63×5,8 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7 и стальных электросварных труб Ø57×3,5 по ГОСТ 10704-91;

- монтаж ГРПШ и прокладка газопровода низкого давления от ГРПШ до крышной котельной из стальных электросварных труб Ø108×3,5 по ГОСТ 10704-91.

Для снижения давления и автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне (зависит от котлов, установленных в крышной котельной) независимо от изменения расхода и входного давления, автоматического прекращения подачи газа при аварийных повышениях или понижениях выходного давления сверх заданных пределов, проектом предусмотрена установка ГРПШ, с регулятором давления РДНК-400М с $P_{вх.}=0,15$ МПа (с/д), $P_{вых.}=300$ мм вод. ст. (н/д), с основной и резервной линиями редуцирования и одним выходом. Пропускная способность регулятора при входном давлении $P_{вх.}=0,15$ МПа $Q=170,74$ м³/час.

Установленный расход газа в котельной $Q_{раб.}=112,9$ м³/час.

Продувочные и сбросной газопроводы от ГРПШ выводятся по «глухому» фасаду выше парапета кровли жилого дома и кровли котельной на 1,0 м.

Продувочные и сбросной газопровод должны быть оборудованы молниезащитой и заземлены.

ГРПШ (с основной и резервной линиями редуцирования) размещено на наружном «глухом» простенке проектируемого жилого дома.

Фасадный газопровод низкого давления предусмотрен из стальных электросварных труб Ø108×3,5 по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Производство монтажных работ подземного газопровода среднего давления предусматривается открытым способом.

Глубина укладки газопровода открытым способом принята не менее 0,8 м нормативной глубины промерзания ($1,08 \times 0,8 = 0,9$ м), но не менее 1,0 м до верха трубы.

Газопровод в траншее укладывается на песчаное основание толщиной 100 мм и засыпается мягким грунтом без крупных включений на высоту 200 мм.

Соединение ПЭ газопроводов со стальными осуществляется при помощи неразъёмных соединений ПЭ-СТ заводского изготовления обычного типа.

Соединения полиэтиленовых труб между собой выполняются при помощи деталей с закладными нагревателями.

Укладка полиэтиленовых труб – «змейкой». Повороты линейной части газопровода из полиэтиленовых труб в горизонтальной плоскости выполняется с помощью литых отводов с закладными электронагревателями или поворотом упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

По всей трассе газопровода проектом предусмотрена укладка сигнальной ленты жёлтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно! Газ» на расстоянии 0,25 м от верхней образующей газопровода.

При пересечении газопровода с подземными коммуникациями укладка сигнальной ленты предусмотрена дважды на расстоянии 0,2 м между сигнальными лентами и по 2,0 м в обе стороны от подземных коммуникаций.

Проектной документацией предусматривается охранная зона подземного газопровода сети газопотребления из полиэтиленовых труб по 2 м в обе стороны от оси газопровода по всей длине газопровода.

При пересечении газопровода с подземными коммуникациями следует выдержать расстояние в свету по вертикали с водопроводом, канализацией, теплотрассами – 0,2 м, с электрическими кабелями – 0,5 м, телефонной канализацией – 0,25 м.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, на прямолинейных участках трассы (через 200-500 м) устанавливаются опознавательные знаки. На плане газопровода предусмотрена привязка элементов газопровода к зданиям.

На выходе из земли газопровод среднего давления заключается в футляр.

Диаметры газопроводов среднего и низкого давления определены гидравлическим расчётом, из условия обеспечения и экономичного газоснабжения всех потребителей в часы максимального газопотребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Проектной документацией предусмотрены отключающие устройства:

- на выходе проектируемого газопровода среднего давления из земли перед ГРПШ – кран Ø50 мм;
- на газопроводе низкого давления после ГРПШ и на вводе в крышную котельную – кран Ø100 мм.

Вся применяемая запорная арматура имеет класс герметичности затвора «А».

Для защиты от блуждающих токов и токов защитных установок предусмотрены изолирующие (СИ) на выходе газопровода из земли перед ГРПШ, после ГРПШ, а также на вводе газопровода низкого давления в котельную.

Фасадный газопровод низкого давления предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием: масляная краска для наружных работ в два слоя по 2-м слоям грунтовки.

Подземные участки газопровода среднего давления из стальных труб покрываются изоляцией «весьма усиленной» по ГОСТ 9.602-2005, состоящей из термопласткого полимерного подслоя и экструдированного полиэтилена.

Протяжённость газопровода среднего давления:

- подземный из полиэтиленовых труб Ø63×5,8 – 15,0 м.

При прокладке газопроводов через конструкции зданий и сооружений газопроводы следует заключать в футляр. Пространство между газопроводом и футляром на всю его длину необходимо заделывать промасленной паклей, резиновыми втулками или другими эластичными материалами. Пространство между стеной и футляром следует тщательно заделывать цементным или бетонным раствором на всю толщину пересекаемой конструкции.

Края футляров должны быть на одном уровне с поверхностями пересекаемых конструкций стен и не менее чем на 50 мм выше поверхности пола.

Проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия, направленные на эффективное использование энергетических ресурсов:

- применены полиэтиленовые трубы по ГОСТ Р 58121.1-2018, которые не требуют при подземной прокладке электрохимической защиты газопровода от коррозии, что обеспечивает экономию электроэнергии;
- применены уплотнительные материалы с повышенной герметичностью;
- применены шаровые краны вместо задвижек;
- применены фасонные части полной заводской готовности;
- применена запорная арматура с классом герметичности затвора «А».

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям задания на проектирование, технических регламентов (действующих нормативных документов), в т.ч. устанавливающих требования по обеспечению безопасной эксплуатации газопроводов, по безопасному использованию прилегающей к нему территории, и с соблюдением технических условий по подключению к сетям газораспределения.

Оборудование, арматура и материалы, применяемые в проектной документации для наружных сетей газоснабжения, сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора РФ на применение на территории России.

Возможна замена примененных в проектной документации сертифицированных материалов и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Внутренние устройства газоснабжения.

Газоснабжение квартир жилого дома предусмотрено от фасадного газопровода низкого давления $P_p \leq 0,003$ МПа из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопроводы, проходящие через наружную стену, заключены в футляры из стальной трубы.

Для теплоснабжения жилого дома в крышной котельной полной заводской готовности условно принята установка 3-х водогрейных газовых котлов теплопроизводительностью: два котла – 300 кВт каждый и один котёл – 400 кВт с газовыми горелками, работающими на низком давлении. Давление газа перед котлом $P_{ном.} = 250$ мм вод. ст.. КПД котла 95%.

В комплект поставки котлов входит автоматика безопасности и регулирования работы котлов, регулирования тепловых процессов и подачи газа.

Котельная должна работать в полном автоматическом режиме при самых безопасных условиях.

В котельной должна быть предусмотрена приточно-вытяжная естественная вентиляция из расчёта однократного воздухообмена и возмещения воздуха, необходимого на горение топлива.

В котельной должны быть предусмотрены в качестве легкобросаемых конструкций ограждающие конструкции котельной, площадью не менее $0,03$ м² на 1 м³ объёма помещения котельной.

В крышной котельной заводского изготовления первым по ходу газа (на вводе газопровода) устанавливается клапан термозапорный КТЗ, автоматически перекрывающий газовую магистраль при достижении t среды в помещении при пожаре 100°C .

После термозапорного клапана КТЗ устанавливается запорный электромагнитный клапан, отключающий подачу газа при отключении электроэнергии или поступлении сигнала загазованности по CO , CH_4 .

Для обеспечения учёта и контроля расхода газа в крышной котельной заводского изготовления после фильтра устанавливается измерительный комплекс учёта газа в комплекте со счётчиком газа с электронным корректором со встроенными датчиками температуры, давления и преобразователем перепада давления и с дистанционной передачей данных в информационные системы.

Котлы должны быть оборудованы электронным блоком, управляющим зажиганием горелки и контролирующим пламя.

Работа котлов на газе контролируется и регулируется автоматикой газогорелочного устройства. В крышной котельной предусматривается контроль

загазованности. Котлы поставляются в комплекте с блоком контроля герметичности клапана.

В крышной котельной и диспетчерской или комнате дежурного предусматривается установка всех сигнализаторов.

Выводы сигналов о наступлении аварийных ситуаций поступают в диспетчерский пункт.

Отвод продуктов сгорания в котельной предусматривается через три дымовые трубы (индивидуальная от каждого котла). На горизонтальных участках газоходов от каждого котла предусматривается установка взрывных клапанов площадью не менее 0,05 м² каждый.

Для контроля температуры и состава продуктов сгорания газа на газоходах от каждого котла установлены термометры и отборники дымовых газов.

В целях обеспечения соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов в проекте предусмотрены:

- применены энергоэффективные, конструктивные и изоляционные материалы трубопроводов, газоходов;
- применено газоиспользующее оборудование с высоким КПД;
- предусмотрена установка систем автоматического регулирования процесса горения газа;
- обеспечена комплектация объекта газоанализатором для измерения состава продуктов сгорания газа;
- применение запорной арматуры с классом герметичности «А»;
- учёт расхода природного газа в котельной.

Проектной документацией даны указания по испытанию газопроводов, а также указаны условия установки газовых приборов, их наладки и эксплуатации.

Оборудование, арматура, различные материалы и прочие изделия имеют Сертификаты соответствия и разрешение Ростехнадзора на применение на территории России.

Возможна замена применённых в проектной документации сертифицированных материалов, арматуры и оборудования на аналогичные по техническим и физическим характеристикам и по согласованию с заказчиком.

Подраздел 5.7. Технологические решения

На территории, отведённой под строительство, запроектирован многоквартирный жилой дом.

Здание жилого дома трёхсекционное с габаритами в осях 29,34×103,74 м, 8-ми этажное (этажность принята без учёта чердачного пространства).

Под всем жилым домом запроектировано техническое подполье. Техподполье предназначено для размещения помещений инженерного обеспечения здания – в секции в осях 1-2 запроектированы помещения насосной хоз.-питьевого назначения и водомерного узла.

Мусороудаление и пылеуборка помещений.

На территории застройки предусмотрена контейнерная площадка для временного хранения всех видов отходов.

Классификация отходов в жилом секторе – неопасные, бытовые, мелкие, твёрдые.

Контейнерная площадка предусмотрена огороженной, с водонепроницаемым покрытием и защищённой от попадания осадков в накопители, бортиком по периметру высотой 150-300 мм. Размеры площадки превышают площадь основания контейнеров на 1 м по всем сторонам.

Предусмотрен отдельный сбор мусора. Площадка оборудована контейнерами с крышками. Каждый контейнер имеет письменное обозначение и цветовую индикацию по виду отхода: «бумага, картон» – синяя, «пластик» – оранжевая, «стекло» – зелёная, «пищевые отходы» – чёрная, «твёрдые коммунальные отходы» – серая цветовая индикация.

По мере накопления отходы вывозятся на утилизацию, переработку или захоронение мусоровозами.

Транспортные связи.

Для вертикального перемещения жильцов дома, в соответствии с требованиями СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» каждая секция трёх секционного жилого дома оборудована пассажирским лифтом грузоподъёмностью 1000 кг.

Оборудование, входящее в состав принятых решений, серийно выпускается и имеет следующие характеристики: грузоподъёмность – 1000 кг, скорость перемещения – 1, м/сек, размер кабины – 2100×1100×2100(h). Лифт предусмотрен с проходной кабиной и запроектирован без машинного отделения.

Раздел 6. Проект организации строительства

Согласно п. 7 Постановлению Правительства от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 1 декабря 2021 года)» Разделы 6, 11, 5 и 9 проектной документации, требования к содержанию которых устанавливаются соответственно пунктами 23, 27_1-31, 38 и 42 настоящего Положения, разрабатываются в полном объёме для объектов капитального строительства, финансируемых полностью или частично за счёт средств соответствующих бюджетов. Во всех остальных случаях, так как требования к разделу не являются обязательными, раздел не рассматривается.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Разделом «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рассматривается оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации многоквартирного жилого дома по ул. Карачевской, 68в в г. Орле.

Площадка строительства располагается на территории бывшей плодовоовощной базы. Жилые дома (частный сектор) находятся в 50 м юго-западнее проектируемого дома по пер. Соляному и в 25-30 м северо-западнее по ул. Васильевской.

На отведённой под строительство территории запроектированы:

- многоквартирный 8-этажный жилой дом с крышной котельной;
- ГРПШ;
- ТП;
- наружные сети для проектируемого жилого дома;
- благоустройство прилегающей к жилому дому территории.

Инженерно-экологические изыскания.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в г. Орле выданы ФГБУ «Орловский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» письмом от 11.05.2022 г. № 36-С и составляют по посту № 2 при скорости ветра 0-2

м/с: диоксид серы – 0,0062 мг/м³, оксид углерода – 2,9 мг/м³, диоксид азота – 0,074 мг/м³, оксид азота – 0,026 мг/м³, по посту № 3: бенз/а/пирен – 0,8671 мкг/м³*10⁻³.

Качество почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям (протокол от 06.06.2022 г. № О 18897хбпр), соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», категория загрязненности – «чистая».

Содержание химических веществ (свинец, медь, цинк, никель, кадмий, рН, ртуть, нефтепродукты, мышьяк, нитраты,) в почве (протокол от 06.06.2022 г. № О 18897хбпр) соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Содержание бенз/а/пирена на поверхности почвы (протокол от 06.06.2022 г. № О 18897хбпр) не соответствует требованиям таблицы 4.1 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». При гигиеническом нормативе 0,02 мг/кг содержание бенз/а/пирена в почве 0,037 мг/кг.

Удельная активность тория-232, калия-40, радия-226, цезия-137, эффективная удельная активность природных радионуклидов в почве (протокол от 06.06.2022 г. № О 18897хбпр) соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Напряжённость переменного электрического поля, напряжённость магнитного поля, плотность потока энергии не превышают предельно допустимые уровни (протокол от 09.06.2022 г. № О 1000э), что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Эквивалентный и максимальный уровни звука не превышают допустимые уровни (протокол от 09.06.2022 г. № О 998ш), что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Уровни инфразвука не превышают допустимые уровни (протокол от 09.06.2021 г. № О 999и), что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/час, плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 80 мБк/м²*с⁻¹ (протокол от 09.06.2022 г. № О 1001д), что соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт источников ионизирующего излучения».

Оценка современного состояния окружающей среды.

В районе расположения жилого дома превышения фоновых концентраций по загрязняющим веществам отсутствуют.

Инженерно-геологическими изысканиями определён поверхностный слой почвы, представленный насыпным грунтом мощностью 1,70-5,20 м. Подземные воды на момент изысканий вскрыты в скважинах на глубине 4,50-4,9 м. В осенне-весенний периоды амплитуда колебания уровня воды достигает 1,0-1,5 м.

Абсолютные отметки на участке строительства изменяются от 161,27 до 162,22 м.

Ближайший водный объект р. Орлик находится на расстоянии 1,0 км.

На участке строительства жилого дома имеются зелёные насаждения (самосев), подлежащие вырубке.

Особо охраняемые природные территории в районе жилого дома отсутствуют.

Воздействие на окружающую среду оказывают выбросы загрязняющих веществ от крышной котельной, автотранспорта, поверхностные стоки, отходы потребления.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

В проекте при эксплуатации жилого дома рассматривается 7 проектируемых источников выбросов (3 организованных – №№ 0001-0003, и 4 площадных – №№ 6001-6004).

В период эксплуатации объекта источниками загрязнения атмосферного воздуха являются котлы крышной котельной и двигатели автотранспорта при въезде, выезде с территорий открытых гостевых стоянок легковых автомобилей. При этом выделяются 8 загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, сажа, углерода оксид, углеводороды (по бензину и керосину), бенз/а/пирен. Общее количество поступающих в атмосферу загрязняющих веществ при эксплуатации объекта составит 1,50918 т/год.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.60 в расчётных точках с учётом фоновго загрязнения в локальной системе координат. Расчёт был произведён для площадки размером 220 м с шагом 20 м для зимнего и летнего режима. Расчёт произведён для 16 расчётных точек на высоте 2,0 м на границах и территории жилой зоны, на детской и спортивных площадках и с учётом существующей застройки.

Согласно расчётам рассеивания, наибольшая приземная концентрация по диоксиду азота (совместно с фоном) на границе территории частной жилой застройки (РТ 7) на высоте 2 м составляет 0,45 ПДК, а вклад проектируемого объекта – 0,03 ПДК. В остальных точках приземные концентрации составляют менее 0,45 ПДК.

По оксиду углерода наибольшая приземная концентрация (совместно с фоном) на территории проектируемого жилого дома (РТ 10) на высоте 2 м составляет 0,59 ПДК, а вклад проектируемого объекта – 0,01 ПДК в наихудшей точке.

По остальным веществам приземные концентрации менее 0,1 ПДК.

Максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в жилой зоне, на площадках отдыха и спорта не превышают 1,0 ПДК.

При производстве строительно-монтажных работ источниками загрязнения окружающей среды являются строительная техника и грузовой автотранспорт, сварочный пост, площадка разгрузки сыпучих строительных материалов, выбросы при укладке асфальтобетона. При этом в атмосферу от 5 неорганизованных источников (№№ 6501-6505) поступают 14 загрязняющих веществ в количестве 6,1 тонн за период строительства. Так как все строительные работы имеют кратковременный характер, производятся последовательно и не совпадают по времени, выбросы загрязняющих веществ оказывают незначительное воздействие на атмосферный воздух.

Расчёт приземных концентраций выполнен для летнего режима работы, как для самого неблагоприятного. В расчёте рассмотрена площадка размером 350 м с шагом расчётной сетки 20 м и 4 расчётные точки на территории жилой застройки.

Результаты расчётов рассеивания показали, что на строительной площадке и на территории, прилегающей к строительной площадке, по всем загрязняющим веществам превышений ПДК нет.

Период строительства жилого дома – 30 месяцев. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ на период строительства не разрабатываются, т.к. выбросы являются кратковременными.

Количество вредных выбросов, образующихся в период проведения строительно-монтажных работ и при эксплуатации объекта, определено в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования, отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу с учётом требований МРР-17.

Мероприятия по защите от шума и других факторов физического воздействия.

Источниками шума (4 шт. – №№ 001-004) при строительстве объекта являются строительные машины и механизмы, грузовой автотранспорт.

Источниками шума (2 шт. – №№ 001-002) при функционировании объекта являются оборудование крышной котельной, насосной, работа двигателей автотранспорта на территории объекта.

В результате выполненных акустических расчётов на периоды СМР и эксплуатации с помощью программы «Эколог-Шум», версия 2.3 не выявлено превышений допустимых уровней звукового давления во всех геометрических частотах октавных полос на территории жилой зоны, что соответствует требованиям СП 51.13330.2011, актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Другие физические факторы, такие как вибрация, ультразвук, инфразвук допустимая напряжённость переменного электромагнитного поля не должны превышать предельно допустимые уровни согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Санитарно-защитная зона проектируемого объекта.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция), проектируемый объект не классифицируется по санитарной классификации производств и не имеет санитарно-защитной зоны.

Для крышных котельных жилых домов размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчётов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха, мероприятий по защите от шума и других факторов физического воздействия.

Согласно приложению 11 к таблице 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция), для гостевых автостоянок жилых домов санитарные разрывы не устанавливаются.

Требования СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) соблюдены.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

В разделе приведены расчёты нормативных количеств образования отходов в периоды строительства и эксплуатации объекта.

В период строительства образуется 11 видов отходов 1, 4 и 5 классов опасности. Всего за период строительства ориентировочно будет образовано 404,5 тонн отходов.

В период эксплуатации образуется 5 видов отходов 1, 4 и 5 классов опасности (169,54 т/год):

- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;

- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства;

- отходы из жилищ крупногабаритные;

- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные);

- мусор и смёт уличный.

По мере накопления отходы передаются в специализированные организации по договорам. Выбор организаций, имеющих лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности, остается за строительной компанией.

Система сбора, временного хранения отходов соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Во исполнение законодательства РФ в области охраны окружающей среды и санитарного благополучия населения, разработан план производственного экологического контроля компонентов окружающей среды в периоды строительства и эксплуатации объекта.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод. Решения по очистке сточных вод. Мероприятия по оборотному водоснабжению.

На период строительства рабочие пользуются привозной бутилированной питьевой водой, а также привозной водой для производственных целей. Канализация – биотуалеты. Поверхностные стоки сбрасываются на рельеф местности.

На период эксплуатации согласно техническим условиям, выданным МУПП ВКХ «Орёлводоканал» от 26.07.2022 г. № 152-ТУ, водоснабжение многоквартирного дома предусмотрено от существующих водопроводных сетей диаметром 200 мм по ул. Васильевской.

Горячее водоснабжение проектируется от котлов крышной котельной.

Техническое водоснабжение, включая оборотное, проектом не предусмотрено.

Водоотведение бытовых сточных вод от объекта согласно техническим условиям, выданным МУПП ВКХ «Орёлводоканал» от 26.07.2022 г. № 153-ТУ, осуществляется в существующую сеть бытовой канализации диаметром 160 мм по пер. Соляному.

Согласно техническим условиям, выданным МКУ «УКХ г. Орла» от 27.05.2021 г. № 53, отвод дождевых и талых вод с кровли здания и прилегающей территории предусмотрен закрытой сетью в существующую городскую сеть ливневой канализации по ул. Садово-Пушкарная.

В разделе заложены природоохранные мероприятия, обеспечивающие отсутствие негативного воздействия объекта в период его строительства и эксплуатации на подземные и поверхностные воды.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.

Основное воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров обычно проявляется при проведении строительно-монтажных работ – снятие плодородного слоя почвы. Согласно данным инженерно-геологических изысканий на участке строительства развит насыпной грунт мощностью 1,70-5,20 м.

Для озеленения территории необходимо 220,0 м³ плодородного грунта, который будет привезен на площадку из резерва предприятия согласно письму ООО «Специализированный застройщик «Инмэжстрой» от 30.09.2022 г. № 134.

Территория строительства жилого дома расположена на участке с категорией загрязнения почв «умеренно опасная» по содержанию бенз/а/пирена (с поверхности, в одной пробе). Для грунта, загрязненного бенз/а/пиреном в объеме 1129 м³, определен пятый класс опасности (имеется протокол испытаний (измерений) компонентного состава отхода от 20.10.2022 г. № О/1511-22, выданный аналитической лабораторией ООО «Центр экологических анализов и расчётов», г. Курск).

Проектом предусматривается выемка 1129 м³ грунта, который на строительной площадке временно не размещается, а используется в полном объеме для засыпки существующих котлованов глубиной от 3,0 до 3,74 м.

В разделе разработаны природоохранные мероприятия в целях защиты почвы от возможного загрязнения: устройство асфальтобетонного покрытия; ограждение зон озеленения бордюрным камнем; устройство системы отведения поверхностных стоков и др.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.

На участке строительства жилого дома имеются зеленые насаждения (самосев), подлежащие вырубке.

При благоустройстве территории предусмотрено устройство газона – 1469,28 м², а также посадка деревьев и кустарников (липа – 9 шт., пузыреплодник – 12 шт.).

С целью снижения техногенного воздействия объекта на окружающую среду проектом предусмотрено твердое покрытие, стойкое к воздействию нефтепродуктов площадью 4950,0 м². Предусмотрено озеленение на площади 1469,28 м².

В разделе заложены природоохранные мероприятия, обеспечивающие отсутствие негативного воздействия объекта в период его строительства и эксплуатации на объекты растительного мира.

В районе размещения объекта заповедники, заказники, прочие территории, к которым предъявляются повышенные санитарно-гигиенические требования, отсутствуют. Пути миграции животных на участке строительства отсутствуют.

Особо охраняемые объекты, имеющие научное, природное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение, вблизи территории объекта отсутствуют. Земельный участок располагается вне территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, водоохранных зон, что соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Территория проектируемого жилого дома не попадает в санитарно-защитные зоны промышленных предприятий.

Заложенные в разделе решения позволяют при размещении рассматриваемого объекта на выделенной территории рационально использовать природные ресурсы и не нарушить сложившуюся экологическую ситуацию района строительства.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В составе проектной документации разработан раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 7-22-ПБ, в котором определены требования пожарной безопасности при строительстве многоквартирного жилого дома по ул. Карачевской 68в в г. Орле. Строительство многоквартирного жилого дома предусмотрено на свободной от застройки территории.

Нормативное значение оценки пожарного риска угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества подтверждено предусмотренными проектными решениями по обеспечению пожарной безопасности, основанными на выполнении обязательных и добровольных типовых мероприятий, установленных нормативными документами в области пожарной безопасности.

Здание запроектировано 8-ти этажным (без учёта чердака и технического подполья), состоящим из трёх блок-секций, Г-образной формы в плане с габаритами в осях 103,3×29,34 м. здание разделено на три пожарных отсека противопожарными стенами 1-го типа с учётом требований СП 4.13130.2013. В соответствии с требованиями п. 3.1 СП 1.13130.2020 максимальная разница отметок между уровнем проезда для пожарной техники и верхней границей ограждения лоджий (балкона) не превышает 28 м (по проекту – 26,02 м). Конструктивная схема жилого дома – бескаркасная с поперечными и продольными стенами из кирпича и перекрытиями из многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм. Стены лестничных клеток предусмотрены из силикатного кирпича толщиной 380 мм с пределом огнестойкости не менее RE 190, лестничные марши и площадки предусмотрены сборными железобетонными с пределом огнестойкости R 60. На кровле здания блок-секции в осях 3-4 предусмотрено размещение крышной котельной.

В подвале жилого дома (в секции в осях 1-2) предусмотрено размещение насосной хозяйственно-питьевого назначения и водомерного узла. Остальные секции технического подполья предназначены только для прокладки инженерных коммуникаций.

Предусмотренные проектом объёмно-планировочные и конструктивные решения жилого дома соответствуют:

- степени огнестойкости – II;
- классу конструктивной пожарной опасности – С0;
- классу функциональной пожарной опасности: Ф1.3 (многоквартирный жилой дом), Ф5.1 (крышная котельная);
- степень огнестойкости крышной котельной – II, категория по взрывопожарной опасности «Г».

Отделка внешней поверхности наружных стен здания выполнена из материалов группы горючести НГ с учётом требований ст. 87 ФЗ-123. Предусмотренные проектом строительные конструкции жилого дома исключают скрытое распространение горения в соответствии с требованиями ст. 137 ФЗ-123. Для утепления наружных стен и кровли предусматривается применение минераловатных плит группы горючести НГ.

Категория по взрывопожарной опасности всех технических помещений объекта определена в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009, ФЗ-123.

Площадь этажа жилого дома в пределах пожарного отсека не превышает 2500 м², что соответствует требованиям п. 6.5.1 СП 2.13130.2020. Суммарная площадь квартир в пределах этажа секции не превышает 500 м². Технические этажи жилого дома разделены противопожарными стенами 1-го типа по секциям с учётом требований п. 5.2.9 СП 4.13130.2013. Двери в межсекционных стенах подвала предусмотрены противопожарными 1-го типа с пределом огнестойкости EI 60.

Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту здания и возвышаются над кровлей в соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2020, предусмотрены с пределом огнестойкости REI 90. Внутренние стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. Расстояние по горизонтали между проёмами лестничных клеток и проёмами в наружных стенах предусмотрены не менее 1,2 м. В лестничных клетках не предусматривается размещение трубопроводов с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, открыто проложенных электрических кабелей и проводов (за исключением электропроводки для слаботочных устройств и для освещения коридоров и лестничных клеток), размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2,2 м (за исключением радиаторов системы отопления при соблюдении нормативной ширины пути эвакуации), от поверхности проступей и площадок лестниц с учётом требований п. 4.4.9. СП 1.13130.2020. Двери выходов на лестничные клетки с учётом размещения в них зон безопасности для МГН предусмотрены противопожарными 2-го типа. К ограждающим конструкциям лифтовых шахт, расположенных в объёме лестничных клеток, противопожарные требования с учётом ст. 88, ст. 140 ФЗ-123 не предъявляются. Лифты приняты без машинных отделений.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 45. Межквартирные стены имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0, что соответствует требованиям п. 7.1.7 СП 54.13330.2016, п. 5.2.9 СП 4.13130.2013.

Все технические помещения выделяются противопожарными перегородками не ниже 1-го типа (EI 45) в соответствии с требованиями п. 5.1.2 СП 4.13130.2013. Требования к выгораживанию технических помещений, отнесённых к категории «В4» и «Д» по взрывопожарной опасности в соответствии с требованиями п. 5.1.2 СП 4.13130.2013 не предъявляются.

Места пересечения противопожарных преград трубопроводами отопления и водоснабжения, электрокабелями и проводами, другим технологическим оборудованием предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций с учётом требований ст. 137 ФЗ-123. Канализационные полипропиленовые стояки оборудованы поэтажными противопожарными муфтами согласно требованиям п. 5.2.4 СП 2.13130.2020, п. 4.23 СП 40-107-2003.

Противопожарные расстояния от проектируемого дома до существующих зданий и сооружений приняты в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 с учётом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по взрывопожарной опасности. Стоянка транспортных средств предусмотрена на специальной площадке с учётом беспрепятственного проезда пожарной техники. Противопожарные расстояния от подземного газопровода среднего давления до фундаментов зданий и сооружений, а также до соседних коммуникаций приняты в соответствии с требованиями п. 5.1.1 СП 62.13330.2011*.

К зданию жилого дома предусмотрен круговой подъезд пожарной техники шириной не менее 4,2 м, расстояние от края проездов до стен жилого дома принято от 5 до 8 м, в этой зоне не предусматривается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев. В общую ширину противопожарных проездов, совмещённых с основными подъездами, допускается включать тротуары, примыкающие к ним. Конструкция дорожной одежды для проезда пожарной техники предусмотрена из асфальтобетона, рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей в соответствии с требованиями раздела 8 СП 4.13130.2013. В тёмное время суток предусмотрено освещение подъездных путей.

Проектируемый жилой дом расположен в радиусе обслуживания пожарных подразделений г. Орла, обеспечивающих время прибытия первого подразделения к месту вызова не более 10 минут, что соответствует ст. 76 ФЗ-123.

Источником противопожарного водоснабжения проектируемого жилого дома является существующая кольцевая водопроводная сеть Ø200 мм, проходящая в районе строящегося объекта. Расход воды на наружное пожаротушение принят по объёму наибольшего пожарного отсека в количестве 15 л/с (V секции в осях 5-6 равен 21355 м³) с учётом требований табл. 2 п. 5.4 СП 8.13130.2020. Для отбора воды из водопровода предусмотрены два проектируемых пожарных гидранта, расположенные на расстоянии не более 200 м с учётом прокладки рукавных линий по дорогам с твёрдым покрытием, что соответствует требованиям п. 8.9 СП 8.13130.2020. Пожарные гидранты размещены на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий. Гарантийный напор в водопроводной сети в месте подключения принят 26 м (согласно письму МПП ВКХ «Орёлводоканал» от 20.05.2022 г.).

В жилом доме внутренний противопожарный водопровод в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020 не предусматривается. В каждой квартире предусмотрена установка устройств первичного внутриквартирного пожаротушения в соответствии с п. 7.4.5 СП 54.13330.2016, п. 7.19 СП 30.13330.2020.

Мусоропровод в жилом доме не предусматривается. Удаление мусора осуществляется жильцами на специальную контейнерную площадку.

С верхних этажей жилого дома (каждой секции) с площадью квартир не более 500 м² предусмотрено по одному эвакуационному выходу ведущему в обычную лестничную клетку типа Л1 с учётом требований п. 4.4.15 СП 1.13130.2020. Объёмно-планировочные решения и конструктивное исполнение лестниц и лестничных клеток предусмотрены с учётом безопасной эвакуации людей из здания при пожаре, а также препятствуют распространению пожара между этажами с учётом требований п. 19 ст. 88 ФЗ-123. Эвакуация осуществляется через поэтажные коридоры с учётом требований п. 4.2.25 СП 1.13130.2020. Лестничные клетки имеют выход непосредственно наружу с учётом требований п. 4.4.11 СП 1.13130.2020. Ширина тамбуров, расположенных на путях эвакуации принята не менее, чем на 0,5 м, больше ширины дверных проёмов, а глубина – не менее чем 1,5 м в соответствии с требованиями п. 4.3.11 СП 1.13130.2020. В соответствии с требованиями п. 4.4.12 СП 1.13130.2020 лестничные клетки имеют световые проёмы на каждом этаже здания площадью не менее 1,2 м² открывающиеся изнутри без ключа. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня пола лестничных площадок. Выходы из лестничных клеток наружу предусмотрен шириной не менее 1,2 м с установкой двухстворчатых дверей с двумя активными полотнами с учётом требований п. 4.2.20, п. 4.2.24 СП 1.13130.2020.

Из квартир, расположенных на отметке свыше 15 м предусмотрены аварийные выходы с учётом требований п. 6.1.1 СП 1.13130.2020. Аварийные выходы предусмотрены на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проёма. Остеклённые лоджии оборудованы не менее чем двумя открывающимися створками, площадью не менее 0,8 м² каждая. Окна и двери, выходящие на лоджию, оборудуются устройствами, обеспечивающими их закрытое положение человеком, находящимся на балконе (лоджии), но не препятствующие их открыванию, человеком, находящимся в помещении согласно требованиям п. 4.2.4 СП 1.13130.2020.

Расстояние от наиболее удалённых квартир до выхода в лестничную клетку не превышает 12 м с учётом требований п. 7.2.1 СП 54.13330.2016 и п. 6.1.8. СП 1.13130.2020. Ширина поэтажных коридоров предусмотрена не менее 1,4 с учётом его длины до 40 м, что соответствует требованиям п. 6.1.9 СП 1.13130.2020. Ширина лестничных маршей принята не менее 1,05 м, ширина лестничных площадок принята не менее ширины лестничного марша, что соответствует требованиям п. 4.4.2 СП 1.13130.2020. Уклон лестничных маршей предусмотрен не более 1:1,75, все ступени в пределах марша одинаковой геометрии. Дверные блоки выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки предусмотрены противопожарными 2-го типа с уплотнением в притворах и устройствами для самозакрывания с учётом требований п. 4.4.6 СП 1.13130.2020 и разъяснений ВНИИПО МЧС России. На путях эвакуации отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м (в лестничной клетке 2,2 м за исключением радиаторов системы отопления при соблюдении нормативной ширины пути эвакуации), а также перепады высот менее 45 см. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания, направление открывания дверей выходов из квартир не нормируется. Высота прохода в подвале принята не менее 1,8 м, на чердаке не менее 1,6 м с учётом требований п. 7.8 СП 4.13130.2013. Отделка путей эвакуации предусмотрена в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 и ФЗ-123. Ограждение лоджий предусмотрено из материалов группы НГ с учётом требований п. 7.1.11 СП 54.13330.2016, п. 5.4.21 СП 2.13130.2020.

Из технического подполья каждой секции площадью более 300 м² предусмотрено по два эвакуационных обособленных от лестничных клеток выхода непосредственно наружу или в соседнюю секцию с учётом требований п. 4.2.11, п. 4.2.12 СП 1.13130.2020. Выходы на кровлю и чердак предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери 2-го типа (EI 30) с учётом требований п. 7.6. СП 4.13130.2013.

Для крышной котельной эвакуация организована непосредственно на кровлю здания и с кровли – в лестничные клетки типа Л1. Выход из электрощитовой предусмотрен наружу через тамбур.

Для безопасной эвакуации жителей проектом предусматривается оборудование жилого дома рабочим и аварийным (эвакуационным и резервным) освещением. Аварийное эвакуационное освещение предусмотрено в поэтажных коридорах, на площадках лестничных клеток (зонах безопасности МГН), в местах изменения уровня пола, в зоне каждого изменения направления маршрута, перед каждым эвакуационным выходом с учётом требований п. 7.6 СП 52.13330.2016, п. 4.3.12 СП 1.13130.2020.

С учётом требований п. 4.3 СП 54.13330.2016 проживание МГН в проектируемом жилом доме не предусматривается. Для гостевого присутствия МГН

предусмотрены мероприятия по доступности в соответствии с требованиями СП 59.13330.2020. Для обеспечения безопасности МГН на площадках лестничных клеток всех этажей здания предусмотрены пожаробезопасные зоны 4-го типа с учётом требований п. 9.2.6 СП 1.13130.2020. Зоны безопасности предусмотрены из расчёта одного человека на этаж с учётом требований п. 4.2.25, п. 9.2.6 СП 1.13130.2020. Дверные проёмы на путях эвакуации не имеют порогов высотой более 1,4 см, доводчики дверей на путях эвакуации приняты с усилием для открывания не более 50 Нм с учётом требований п. 4.3.8 СП 1.13130.2020. Зоны безопасности оборудованы переговорными устройствами для связи с диспетчером. На открытых индивидуальных автостоянках предусмотрены места для транспорта инвалидов с соответствующим обозначением.

На кровле здания предусмотрено ограждение в виде парапета высотой 1,2 м, в местах перепада высот кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы П1, что соответствует п. 7.10, 7.16 СП 4.13130.2013. Для прокладки пожарных рукавов в лестничных клетках между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм. С учётом общей длины жилого дома более 100 м и расположения водопроводной сети с пожарными гидрантами с одной стороны в секции в осях 3-4 предусмотрен сквозной проход для прокладки рукавных линий в соответствии с требованиями п. 8.14 СП 4.13130.2013.

Отопление жилого дома предусмотрено от крышной котельной, расположенной на перекрытии технического этажа (чердака) секции в осях 3-4 с учётом требований п. 6.9.6 СП 4.13130.2013. Газоснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от существующего подземного газопровода среднего давления в границах земельного участка. Подача газа для оборудования котельной осуществляется автоматически от пристроенного ГРПШ с учётом требований п. 6.7.12, п. 6.7.15 СП 4.13130.2013. Газопровод низкого давления проведён по глухому простенку здания шириной не менее 1,5 м с учётом требований п. 6.7.4, п. 6.9.15 СП 4.13130.2013. На высоте не более 1,8 м предусмотрена установка отключающего устройства.

Кровельное покрытие под крышной котельной и на расстоянии 2-х м от её стен выполнено в виде стяжки из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм с учётом требований п. 6.9.3 СП 4.13130.2013.

На газопроводе котельной предусмотрена система контроля загазованности и обеспечения пожарной безопасности с автоматическим отключением подачи газа и выводом сигнала на диспетчерский пункт с учётом требований раздела 7 СП 62.13330.2011*, п. 16.31 СП 89.13330.2016. На газопроводе устанавливаются термозапорный клапан, отключающий подачу газа при повышении в помещении температуры при пожаре и быстродействующий электромагнитный клапан, отключающий подачу газа при повышении загазованности помещения. Помещение котельной оборудовано легкобрасываемыми конструкциями из расчёта 0,03 м² на 1 м³ его свободного объёма в соответствии с требованиями п. 6.9.16. СП 4.13130.2013. Котельная полностью автоматизирована, работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Для безаварийной работы оборудования котельной предусмотрена диспетчеризация всех систем с выводом сигнала на пульт диспетчера с учётом требований п. 7.2* СП 62.13330.2011*, п. 12.23 СП 373.1325800.2018.

В квартирах жилого дома не предусматривается использование газоиспользующего оборудования, для приготовления пищи предусмотрены электроплиты.

Здание жилого дома оборудовано молниезащитой в соответствии с СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 с уровнем защиты III. В качестве молниеприёмников на кровле здания предусматривается сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм с шагом 10×10 м. Токоотводы от молниеприёмной сетки прокладываются через 20 м по периметру здания по наружным стенам с последующим присоединением к контуру заземления.

Здание многоквартирного жилого дома в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020, СП 484.1311500.2020 оборудуется системами автоматической пожарной сигнализации. С учётом высоты здания менее 28 м пожарной сигнализацией оборудуются поэтажные коридоры, шахты лифтов и крышная котельная с учётом требований п. 6.2.15, п. 6.3.3 СП 484.1311500.2020. Во всех помещениях квартир (кроме санузлов и ванных комнат) запроектированы автономные оптико-электронные дымовые пожарные извещатели в соответствии с требованиями прим. 3 к табл. 1 к СП 486.1311500.2020, п. 6.2.16 СП 484.1311500.2020, п. 7.3.5 СП 54.13330.2016. В прихожих квартир также предусматривается установка тепловых адресных пожарных извещателей в соответствии с требованиями п. 6.2.15 СП 484.1311500.2020. На путях эвакуации и у эвакуационных выходов при визуальном обнаружении возможных очагов пожара для запуска систем противопожарной защиты жилого дома предусмотрена установка ручных пожарных извещателей.

В соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 жилой дом оборудуется системой оповещения людей о пожаре 2-го типа. Кабельные линии систем противопожарной защиты предусмотрены огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением.

Автоматическая пожарная сигнализация в автоматическом режиме формирует сигналы управления на включение систем оповещения и управления эвакуацией людей, управление лифтами, разблокирование электромагнитных замков СКДУ, на закрытие электромагнитного клапана перекрывающего подачу газа на газопроводе котельной. Сигнал о срабатывании пожарной сигнализации выводится на пульт диспетчера с постоянным пребыванием дежурного персонала. И на пульт МЧС.

Электроснабжение электроприёмников 1-й категории надёжности (установки автоматической пожарной защиты, аварийное освещение, лифтовое оборудование) осуществляется по 1-й категории надёжности с устройством автоматического включения резерва согласно требованиям СП 6.13130.2013, табл. 6.1 СП 256.1325800.2016.

Внутридомовые и внутриквартирные электрические сети оборудованы устройствами защитного отключения УЗО и дифференциальными автоматами от короткого замыкания и перегрузок в соответствии с п. 7.3.6 СП 54.13330.2016. В местах прохождения кабельных каналов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. В целях безопасной эксплуатации электрооборудования здания проектом предусмотрено защитное заземление. Размещение оборудования ВРУ предусмотрено в помещении электрощитовой расположенной на первом этаже здания с учётом требований п. 14.1, 14.2 СП 256.1325800.2016.

Разделом проекта предусмотрены организационно-технические мероприятия пожарной безопасности на период строительства и эксплуатации жилого дома.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектом предусмотрены мероприятия для групп мобильности М1, М2 и М3. Согласно заданию на проектирование в проектируемых квартирах специальных решений по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения не предусмотрено. Инвалиды группы мобильности М4 имеют возможность передвижения по благоустраиваемой территории и доступ в здание до этажа назначения.

В запроектированном жилом многоквартирном доме по адресу: Орловская область, г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в архитектурно-планировочным решением для МГН предусмотрено:

Требования к земельным участкам.

Для входов и путей движения:

- в проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступным входам в здание, пешеходные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями, остановочными пунктами пассажирского транспорта общего пользования (п. 5.1.3 СП 59.13330.2020);

- продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 40‰, поперечный – 20‰ (п. 5.1.7 СП 59.13330.2020);

- высота бортовых камней (бордюров) по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озеленённых площадок не менее 0,05 м, перепад высот бортовых камней вдоль газонов и озеленённых площадок, используемых для рекреации, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,015 м (п. 5.1.9 СП 59.13330.2020);

- покрытие пешеходных дорожек, тротуаров, съездов из твёрдых материалов (асфальтобетон) ровное, не создающее вибрацию при движении и обеспечивает возможность использования кресел-колясок, каталок и т. п.

- на участках пешеходных путей предусмотрено устройство покрытия в виде предупредительных полос из тактильных контрастных указателей, тактильные наземные указатели выполнены по ГОСТ Р 52875-18.

Для автостоянок инвалидов:

- на дворовой территории проектом предусмотрено восемь мест для гостевой стоянки автомобилей маломобильных групп населения, в соответствии с п. 5.2.2 СП 59.13330.2020 расстояние от входа в жилой дом до места личного автотранспорта инвалидов составляет менее 100 м;

- каждое место стоянки автомобилей для инвалидов принято шириной 3,6×6 м (п. 5.2.4 СП 59.13330.2020);

- выделенные места для стоянки автотранспорта инвалидов предусмотрено обозначить знаками, принятыми по ГОСТ Р 52289-2004 и ПДД, на поверхности покрытия стоянки и продублировать знаком на стоянке в соответствии с ГОСТ 12.4.026*-2001, расположенным на высоте не менее 1,5 м.

Для благоустройства и мест отдыха:

- в соответствии с п. 5.3.1 СП 59.13330.2020 на территории на основных путях движения людей предусмотрены места отдыха, доступные для МГН, оборудованные скамьями, светильниками и т.п.

Требования к помещениям.

Для входов и путей движения:

- вход в каждый подъезд жилого дома, для маломобильных групп населения, с уровня тротуара на входную площадку осуществляется за счёт уклона, выполненного асфальтовым покрытием не более 1:20 (п. 6.1.2 СП 59.13330.2020);
- входная площадка при входе, доступная МГН, накрыта козырьком, по которому предусматривается водоотвод с помощью водосточной системы;
- покрытие входной площадки и пандуса твёрдое, исключаяющее скольжение при намокании и имеет поперечный уклон в пределах 1-2%;
- размеры входной площадки без пандуса при открывании полотна дверей наружу не менее 2,2×2,2 м (п. 6.1.4 СП 59.13330.2020);
- входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м, двери на путях эвакуации имеют окраску, контрастную со стеной;
- глубина тамбура при прямом движении и одностороннем открывании дверей не менее 2,45 м, при ширине не менее 1,6 м (п. 6.1.8 СП 59.13330.2020);
- каждая секция оборудована одним серийно выпускаемым лифтом без машинного помещения, с размером кабины 1100×2100×2100 мм и с возможностью для транспортирования инвалидов на кресле-коляске, ширина дверного проёма не менее 0,9 м (п. 6.2.13 СП 59.13330.2020), лифтовые кабины оборудованы двусторонней связью с диспетчерской, предусмотрено аварийное освещение кабины;
- габаритные размеры общедомовых помещений рассчитаны на движение инвалида на кресле-коляске;
- ширина путей движения в коридорах составляет не менее 1,8 м, высота коридоров по всей их длине – не менее 2,1 м (п. 6.2.1 СП 59.13330.2020);
- ширина лестничных маршей не менее 1,05 м, промежуточных площадок – не менее ширины марша (п. 4.4.1 СП 1.13130.2020);
- ширина дверных проёмов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку принята не менее 0,9 м, дверные проёмы не имеют порогов и перепадов высот, а в дверях входов в квартиры порог не превышает 0,014 м (п. 6.2.4 СП 59.13330.2020).

Для внутреннего оборудования:

- приборы для открывания и закрывания дверей, горизонтальные поручни устанавливаются на высоте 0,85-1,1 м от пола, выключатели и розетки на высоте 0,4-0,8 м от уровня пола (п. 6.4.2 СП 59.13330.2020);
- применяемые дверные ручки, запоры, задвижки и другие приборы открывания и закрытия дверей имеют форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующую применения слишком больших усилий или значительных поворотов руки в запястье (п. 6.4.3 СП 59.13330.2020).

Технические средства связи, информации и сигнализации, доступные для МГН:

- знаком доступности для МГН обозначены стоянки (парковки) транспортных средств, входы и выходы, доступные пути эвакуации (п. 6.5.1 СП 59.13330.2020);
- в лестничной клетке предусмотрена безопасная зона 4 типа площадью 0,96 м² (п. 9.2.2 СП 1.13130.2020), в которой МГН могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

Принятые конструктивные, объёмно-планировочные и другие технические решения, обеспечивают безопасное перемещение инвалидов на объекте «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в», а также их эвакуацию из указанного объекта в случае пожара или стихийного бедствия.

Раздел 10_1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов

Проектными решениями разработан раздел мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов, как в процессе строительства, так и в процессе их эксплуатации.

Проектирование ограждающих конструкций выполнено по предписываемому подходу к теплозащите. Сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций определены в зависимости от количества и материалов слоёв.

Расчётные температурные условия внутри помещений соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Объёмно-планировочные и конструктивные решения выполнены с учётом энергосберегающих мероприятий.

Энергосберегающие мероприятия применены при разработке архитектурно-планировочных и конструктивных решений, решений инженерных систем, а также при выборе инженерного оборудования. В целях экономии и рационального использования энергоресурсов в проекте применены эффективные решения, обеспечивающие снижение энергопотребления за счёт следующих мероприятий:

- эффективное и рациональное использование энергетических тепловых ресурсов:

- источником теплоснабжения проектируемого жилого дома является проектируемая блочная котельная – установка заводского изготовления номинальной производительностью 1,0 МВт, расположенная на кровле здания;

- в крышной котельной предусматривается общий учёт тепловой энергии, вырабатываемый котельной и тепловой энергии, потребляемой на нужды отопления и горячего водоснабжения;

- для поквартирного учёта тепла на каждом отопительном приборе в пределах квартир предусмотрена установка распределителей тепла;

- в крышной котельной предусматривается погодозависимая автоматика с регулированием температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;

- в качестве отопительных приборов приняты секционные биметаллические радиаторы с межосевыми присоединительными размерами 500 мм, 350 мм, 300 мм, а также регистры из гладких труб в насосной хозяйственно-питьевого назначения и водомерном узле;

- для электрощитовой и помещения КУИ предусматриваются электрические конвекторы с электронным термостатом и с защитой от перегрева;

- трубопроводы, проложенные по чердачному пространству, техподполью, главные стояки теплоизолируются.

- рациональное использование электроэнергии:

- электроснабжение электроприёмников здания, в нормальном режиме, осуществляется от двух независимых взаиморезервируемых источников питания (взаиморезервируемыми кабельными линиями, с разных секций шин РУ-0,4 кВ, трансформаторной подстанции ТП 319);

- сокращение потерь в сетях;

- снижение потерь электроэнергии в кабельных линиях за счёт применения силовых кабелей с сечением жил, при которых потери в линиях не превышают нормативного значения 5%;

- счётчики учёта потребления электроэнергии, используемые в проекте, имеют класс точности: 0,5S трансформаторного включения; 1 – непосредственного включения; поквартирного учёта – 1; и могут эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС);

- преимущественное использование светодиодных светильников и светильников с люминесцентными лампами;

- управление освещением мест общего пользования осуществляется светильниками со встроенными датчиками кратковременного включения (п. 10.5 СП 50.13330.2012);

- управление наружным освещением подъездов, освещением лестничных площадок и освещением входов осуществляется автоматически и включается в зависимости от уровня естественной освещённости.

- рациональное потребление газа:

- источник газоснабжения – существующий подземный стальной газопровод среднего давления Ø325 мм до границ земельного участка;

- для обеспечения учёта и контроля расхода газа в крышной котельной заводского изготовления после фильтра устанавливается измерительный комплекс учёта газа в комплекте со счётчиком газа с электронным корректором со встроенными датчиками температуры, давления и преобразователем перепада давления и с дистанционной передачей данных в информационные системы;

- для снижения давления и автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне проектом предусмотрена установка ГРПШ, размещённого на наружном «глухом» простенке проектируемого жилого дома, с регулятором давления РДНК-400М, с основной и резервной линиями редуцирования и одним выходом;

- конструктивная надёжность достигается применением арматуры с повышенной герметичностью (не ниже класса «А»), применением шаровых кранов вместо задвижек, применением фасонных частей полной заводской готовности.

- рациональное водопотребление:

- источником водоснабжения проектируемого жилого дома является существующая водопроводная сеть Ø200 мм;

- в помещении водомерного узла, в техподполье жилого дома, установлен общий водомерный узел с крыльчатым счётчиком холодной воды Ø40 мм, который рассчитан на пропуск общего хозяйственно-питьевого расхода;

- для учёта расхода холодной и горячей воды проектом предусмотрена установка универсальных счётчиков воды в каждой квартире, в кладовой уборочного инвентаря;

- применение энергосберегающей водоразборной арматуры;

- применение эффективной теплоизоляции трубопроводов системы В1, Т3, Т4;

- снижение гидравлического сопротивления трубопроводов путём использования труб, исключающих зарастание и коррозию внутренней поверхности;

- возможность регулирования режима работы полотенцесушителей в тёплое время года (установка отключающей арматуры);

- приготовление горячей воды для жилого дома осуществляется в крышной блочной котельной, расположенной на крыше блок-секций в осях 3-4.

- обеспечение энергоэффективности:

- использование соответствующих ограждающих конструкций и строительных материалов;
- конструкции перекрытия над техподпольем, покрытия совмещённой кровли, выполнены с применением эффективного утеплителя;
- запроектировано тёплое чердачное пространство;
- входные двери в подъезды жилого дома приняты металлическими, утеплёнными, остеклёнными с заполнением стеклопакетами, двери оснащены доводчиками и укомплектованы уплотняющими прокладками, обеспечивающими герметичность притворов;
- в качестве остекления жилого дома приняты оконные блоки по ГОСТ 30674-99, из трёхкамерных ПВХ-профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
- применение современного оборудования, имеющего соответствующие сертификаты;
- регулирование и использование современных средств учёта электроэнергии, воды, газа.

Требуемый удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление и вентиляцию здания с учётом приказа Минстроя № 1550/пр от 17.11.2017 года составляет 0,2552 Вт/(м³°С). Расчётное значение показателя – 0,192 Вт/(м³°С).

Класс энергоэффективности здания «В» – высокий. Проект здания соответствует нормативным требованиям. В дополнительной доработке не нуждается.

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Подраздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Безопасность здания в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок, мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания.

Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда определяют периодичность, сроки и результаты плановых и частичных осмотров жилищного фонда (МДК 2-03.2003).

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию. Служба эксплуатации зданий обеспечивает самостоятельно или с привлечением специализированных организаций выполнение комплекса работ по эксплуатационному контролю и обслуживанию зданий.

Предусмотрены проектные решения, обеспечивающие безопасную эксплуатацию здания в соответствии с Федеральным законом № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 года:

Требования механической безопасности, согласно ст. № 7 обеспечены:

- строительные конструкции и основание здания обладают такой прочностью и устойчивостью, чтобы в процессе строительства и эксплуатации не возникало угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений;

- устойчивость и жёсткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен и дисков перекрытий и покрытия, а также включением в совместную работу монолитных армошвов в уровне низа перекрытий;
- защитой строительных конструкций от агрессивного воздействия внешней среды.

Требования пожарной безопасности, согласно ст. № 8 обеспечены:

- выполнением требуемой степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной безопасности строительных конструкций для сохранения устойчивости здания, а также прочности несущих строительных конструкций в течение времени, необходимого для эвакуации людей и выполнения других действий, направленных на сокращение ущерба от пожара;
- ограничением образования и распространения опасных факторов пожара в пределах очага пожара;
- нераспространением пожара на соседние здания и сооружения;
- мероприятиями по обеспечению безопасной эвакуации в случае пожара;
- обеспечением доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещения здания;
- возможностью подачи огнетушащих веществ в очаг пожара;
- возможностью проведения мероприятий по спасению людей и сокращению наносимого пожаром ущерба имуществу физических и юридических лиц, окружающей среде.

Требования безопасности зданий и сооружений при опасных природных процессах и явлениях, техногенных воздействиях, согласно ст. № 9 обеспечены:

- мероприятиями по противоаварийной защите систем инженерно-технического обеспечения, направленными на уменьшение вероятности возникновения и развития аварийных ситуаций, снижение их последствий (при условии реализации в ходе строительства и эксплуатации), недопущение поражения и гибели людей, снижение ущерба при возникновении ЧС.

Требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях, согласно ст. № 10 обеспечены:

Жилой дом спроектирован таким образом, чтобы при проживании и пребывании человека в здании не возникало вредного воздействия на человека в результате физических, биологических, химических, радиационных и иных воздействий.

Здание спроектировано таким образом, чтобы в процессе эксплуатации дома обеспечивались безопасные условия для проживания и пребывания человека по следующим показателям:

- выполнение воздухообмена в жилых помещениях в соответствии с СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;
- качество воды, используемой в качестве питьевой и для хозяйственно-бытовых нужд согласно СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- нормируемая продолжительность инсоляции квартир жилого дома, согласно требованию, СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- соблюдение нормативных требований к естественной освещённости помещений и подбору осветительного оборудования, в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;

- выполнение строительно-акустических мероприятий по защите от шума, в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- применение сертифицированного технологического оборудования и материалов;
- выполнение мероприятий по защите от шума и вибрации в помещениях, с размещением технологического оборудования инженерных систем жилого дома;
- поддержание микроклимата помещений.

Требования безопасности для пользователей зданиями и сооружениями, согласно ст. № 11 обеспечены:

- многоквартирный жилой дом запроектирован и имеет благоустроенную площадку, таким образом, чтобы в процессе эксплуатации многоквартирного жилого дома не возникало угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям – пользователям жилого дома в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током, а также вследствие взрыва, в соответствии с СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

Требования доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения, согласно ст. № 12 обеспечены:

- в здании проектом предусмотрена система доступа для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями для передвижения.

Требования энергетической эффективности зданий и сооружений, согласно ст. № 13 обеспечены:

- проектом в здании предусмотрено использование объёмно-планировочных и конструктивных решений с учётом энергосберегающих мероприятий, использование энергоэффективных ограждающих конструкций и строительных материалов, регулирование и использование современных средств учёта электроэнергии, воды и газа, а также выполнение мероприятий в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Требования безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду, согласно ст. № 14 обеспечены:

- жилой многоквартирный дом запроектирован таким образом, чтобы в процессе его строительства и эксплуатации не возникало угрозы оказания негативного воздействия на окружающую среду.

Подраздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объёме и составе указанных работ

Система технического обслуживания, ремонта и реконструкции зданий и объектов представляет собой комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение сохранности зданий и объектов. Эта система включает материальные, трудовые и финансовые ресурсы, а также необходимую нормативную и техническую документацию.

Система технического обслуживания, ремонта и реконструкции должна обеспечивать нормальное функционирование зданий и объектов в течение всего периода их использования по назначению. Сроки проведения ремонта зданий, объектов или их элементов должны определяться на основе оценки их технического

состояния. При планировании ремонтно-строительных работ периодичность их проведения может приниматься в соответствии с рекомендуемым прил. 2 ВСН 58-88(р) (для зданий и объектов) и рекомендуемым прил. 3 ВСН 58-88(р) (для элементов зданий и объектов). Техническое обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации.

Нормативный срок эксплуатации здания не менее 50 лет, по табл. 1, ГОСТ 27751-2014. «Межгосударственный стандарт. Надёжность строительных конструкций и оснований».

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

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети:

- текстовая часть подраздела выполнена согласно требованиям п. 19 ПП РФ № 87;

- предоставлены сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства;

- текстовую часть дополнена конкретными сведениями по материалу тепловой изоляции трубопроводов, дымоходов и оборудования, сведениями по тепловой нагрузке для собственных нужд котельной;

- проект дополнен описанием, как решается вопрос температурного расширения теплоносителя в котловых контурах.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- раздел дополнен сведениями по наличию освещения подъездных путей к зданию для проведения аварийно-спасательных работ в тёмное время суток в соответствии с п. 7.5.5.5 СП 52.13330.2016;

- раздел дополнен сведениями по наличию диспетчеризации работы оборудования котельной;

- раздел дополнен сведениями по подтверждению гарантированного напора в сети с учётом п. 6.3 СП 8.13130.2020;

- раздел дополнен сведениями по прокладке газопровода к котельной, какого давления, на каком расстоянии от зданий и сооружений (фундаментов зданий и сооружений), инженерных сетей п. 5.1.1 СП 62.13330.2011*; по установке ГРПШ с учётом раздела 6.7 СП 4.13130.2013;

- раздел дополнен сведениями по наличию на газопроводе котельной электромагнитного клапана, по перекрытию электромагнитного клапана в случае возникновения пожара от сигнала пожарной сигнализации с учётом требований п. 7.2*, п. 7.12* СП 62.13330.2011*.

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

Сметная документация не предоставлялась.

5. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Результаты инженерных изысканий объекта «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в» соответствуют требованиям технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Инженерно-геодезические изыскания «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в», выполненные ООО «Абрис» и инженерно-геологические изыскания «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в», выполненные ОАО «Гражданпроект», соответствуют требованиям нормативно-технических документов и техническим заданиям на выполнение изысканий.

Отчётные материалы по инженерным изысканиям с внесёнными дополнениями соответствуют требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (гл. 3 ст. 15, гл. 6 ст. 38), национальных стандартов и сводов правил, включенных в перечень, утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 года № 815.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Выявленные в процессе проведения экспертизы замечания по проектной документации «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в» устранены.

Изменения и дополнения по выданным замечаниям внесены в соответствующие разделы проектной документации.

Заявителю разъяснено, что в соответствии № 184-ФЗ Федеральным законом «О техническом регулировании», ст. 18, что он обязан содействовать приобретателям, в том числе потребителям, в компетентном выборе продукции, в данном случае жилья. Заявитель обязан проинформировать приобретателя, в том числе потребителя, что Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в» **не предназначен** для проживания и пользования маломобильными группами населения (группа мобильности М4).

Раздел проекта «Пояснительная записка» соответствует требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Схема планировочной организации земельного участка» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Архитектурные решения» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечня инженерно-технических мероприятий, содержания технологических решений» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует техническим регламентам, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствует техническим регламентам, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

5.3. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости

Сметная документация не предоставлялась.

6. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Орёл, ул. Карачевская, д. 68в» соответствует требованиям технических регламентов, национальным стандартам и сводам правил, результатам инженерных изысканий, а также санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности, заданию на проектирование, требованиям к составу и содержанию разделов проектной документации.

7. СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ, АТТЕСТОВАННЫХ НА ПРАВО ПОДГОТОВКИ ЗАКЛЮЧЕНИЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ПОДПИСАВШИХ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Эксперты:

1	Эксперт по направлению 5. Схемы планировочной организации земельных участков. Аттестат МС-Э-9-5-11773, действителен с 25.03.2019 до 25.03.2029 года.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Верижников Илья Юрьевич Сертификат: 1D7EC174E1AEF70000000CF00060002 Действителен: с 08.12.2021 г. до 08.12.2022 г.
2	Эксперт по направлению 6. Объёмно-планировочные и архитектурные решения. Аттестат МС-Э-14-6-11896, действителен с 17.04.2019 до 17.04.2029 года.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Яловец Илья Игоревич Сертификат: 01D7EC16C40D98A0000000CF00060002 Действителен: с 08.12.2021 г. до 08.12.2022 г.
3	Эксперт по направлению 7. Конструктивные решения. Аттестат МС-Э-34-7-11133, действителен с 12.07.2018 до 12.07.2028 года.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Черепанов Александр Сергеевич Сертификат: 01d892001529b5e00000000c381d0002 Действителен: с 07.07.2022 г. до 07.07.2023 г.
4	Эксперт по направлению 16. Системы электроснабжения. Аттестат МС-Э-52-16-13084, действителен с 20.12.2019 до 20.12.2029 года.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Волков Дмитрий Валерьевич Сертификат: 01D7EC165CVD3B60000000CF00060002 Действителен: с 08.12.2021 г. до 08.12.2022 г.
5	Эксперт по направлению 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация. Аттестат МС-Э-29-2-7706, действителен с 22.11.2016 до 22.11.2024 года.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Родионов Борис Александрович Сертификат: 12FA8D7800000003747D Действителен: с 28.10.2022 г. до 28.10.2023 г.
6	Эксперт по направлению 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование. Аттестат МС-Э-36-2-9100, действителен с 27.06.2017 до 27.06.2024 года.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Балабо Татьяна Михайловна Сертификат: 04E1A0D265000000004F4A014 Действителен: с 02.03.2022 г. до 02.03.2023 г.

7	<p>Эксперт по направлению 17. Системы связи и сигнализации. Аттестат МС-Э-62-17-11539, действителен с 17.12.2018 до 17.12.2028 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Мишин Александр Сергеевич Сертификат: 01d7f8159432d5400000000a381d0002 Действителен: с 23.12.2021 г. до 23.12.2022 г.</p>
8	<p>Эксперт по направлению 2.2.3. Системы газоснабжения. Аттестат МС-Э-25-2-8762, действителен с 23.05.2017 до 23.05.2027 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Леваков Александр Николаевич Сертификат: 01D7ECDD4A110840000000CF00060002 Действителен: с 09.12.2021 г. до 09.12.2022 г.</p>
9	<p>Эксперт по направлению 8. Охрана окружающей среды. Аттестат МС-Э-8-8-13504, действителен с 20.03.2020 до 20.03.2030 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Горлова Татьяна Ивановна Сертификат: 01D7EC24C59D30F0000000CF00060002 Действителен: с 08.12.2021 г. до 08.12.2022 г.</p>
10	<p>Эксперт по направлению 2.5. Пожарная безопасность. Аттестат МС-Э-13-2-2641, действителен с 11.04.2014 до 11.04.2029 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Голофаст Пётр Валерьевич Сертификат: 01D7EC0FF85084D0000000CF00060002 Действителен: с 08.12.2021 г. до 08.12.2022 г.</p>
11	<p>Эксперт по направлению 1.1. Инженерно-геодезические изыскания. Аттестат МС-Э-45-1-3524, действителен с 27.06.2014 до 27.06.2029 года. Эксперт по направлению 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания. Аттестат МС-Э-6-2-11699, действителен с 13.02.2019 до 13.02.2029 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Кудрявцева Галина Викторовна Сертификат: 01D7EC37E5B15700000000CF00060002 Действителен: с 08.12.2021 г. до 08.12.2022 г.</p>



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001966

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

№ RA.RU.611718
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001966
(учетный номер бланка)

17 ДЕК 2019

ДУБЛИКАТ

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»**
(полное и (в случае, если имеется))

(ООО «ИЦ») ОГРН 1055752000270
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения **302016, Орловская область, город Орёл, улица Латышских стрелков, дом 45, помещение 131**
(адрес юридического лица)

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

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с **17 сентября 2019 г.** по **17 сентября 2024 г.**

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации



М.П.

(подпись)

О.И. Мальцев
(ФИО)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001779

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

№ RA.RU.611700
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001779
(учетный номер бланка)

17 ДЕК 2019

Д У Е Д И Т А Ц И Я

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»**
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «ИЦ») ОГРН 1055752000270
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 302016, Орловская область, город Орёл, улица Латышских стрелков, дом 45, помещение 131
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 22 августа 2019 г. по 22 августа 2024 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

О.И. Мальцев

(ФИО)