



Общество с ограниченной ответственностью
«ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»

Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611700 на право проведения
негосударственной экспертизы проектной документации.

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

5	7	-	2	-	1	-	2	-	0	5	4	0	7	4	-	2	0	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
Владелец: Волков Валерий Александрович
Сертификат: 01d6d456d20a61a0000000c900060002
Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор _____ Волков Валерий
Александрович

20 сентября 2021

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПОВТОРНОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект повторной экспертизы
Проектная документация

Вид работ
Строительство

Наименование объекта повторной негосударственной экспертизы
Многоквартирный жилой дом по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3.
1-й этап строительства

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ЗАКЛЮЧЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ

1.1. Сведения об организации по проведению повторной 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, действующий на основании Устава.

1.2. Сведения о заявителе

Заявитель – общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест» (ООО «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест»).

Адрес: 302016 г. Орёл, ул. Латышских Стрелков, д. 45, пом. 129

ИНН 5752043909

ОГРН 1075752002314

КПП 575201001

тел. +7 (4862) 72-14-03

E-mail: mail@gsinv.ru

Генеральный директор Петров Анатолий Николаевич, действующий на основании Устава.

1.3. Основания для проведения повторной экспертизы

- заявление ООО «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест» от 08 сентября 2021 года на проведение повторной негосударственной экспертизы проектной документации;

- договор № 3020-403-НЭП-21 от 09 сентября 2021 года на проведение повторной негосударственной экспертизы проектной документации между ООО «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест» и ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР».

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Объект не подлежит экологической экспертизе.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения повторной экспертизы

- проектная документация, ОАО «Орёлпроект», шифр 26-21-1.

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 повторной экспертизы

- положительное заключение негосударственной экспертизы «Многоквартирный жилой дом по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3», выданное ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР» 19 июня 2018 года № 57-2-1-3-0084-18.

2. СВЕДЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДОКУМЕНТАХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ 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 ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3. 1-й этап строительства»;

адрес

- Орловская область, г. Орёл, ул. Родзевича-Белевича.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

тип объекта

- нелинейный;

назначение

- многоэтажный многоквартирный жилой дом (код КОСФН 19.7.1.5);

вид работ

- строительство;

принадлежность к опасным производственным объектам

- к опасным производственным объектам не относится;

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, воде, газе и электрической энергии

Наименование	Ед. изм.	1 этап	Всего по дому
Расход воды, в том числе:	м ³ /сут	42,83	84,01
на приготовление горячей воды	м ³ /сут	17,062	34,102
Расход стоков	м ³ /сут	41,83	83,01
Расход тепла, в том числе:	МВт	-	1,0665
на отопление	МВт	0,270	0,555

на горячее водоснабжение	МВт	-	0,4885
Расход газа максимальный	м ³ /час	140,8	
Расчётная электрическая мощность	кВт	170,3	280,32

Основные строительные показатели здания жилого дома

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя
Этажность здания	этаж	9
Количество этажей, в т.ч. - подземный	этаж	10 1
Высота здания	м	27,64
Количество квартир в том числе: - 1-комнатных - 2-комнатных - 3-комнатных	шт.	89 53 26 10
Строительный объём, в том числе: ниже отм. 0.000 выше отм. 0.000	м ³	24413,1 1863,9 22549,2
Площадь квартир (общая площадь жилых помещений за исключением балконов, лоджий, веранд и террас)	м ²	4120,6
Общая площадь квартир (общая площадь жилых помещений с учётом балконов, лоджий, веранд, террас с понижающим коэффициентом)		4261,5
Общая площадь квартир (общая площадь жилых помещений с учётом балконов, лоджий, веранд, террас без понижающего коэффициента)	м ²	4441,3
Площадь общего имущества в многоквартирном доме	м ²	2007,7
Площадь жилого здания	м ²	5962,5

Основные показатели по генплану

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя
Площадь земельного участка по градостроительному плану	м ²	9976,0
Площадь земельного участка 1 этапа строительства	м ²	5570,0
площадь застройки	м ²	830,4
площадь твёрдого покрытия	м ²	3782,0
площадь озеленения	м ²	957,6
Площадь внеплощадочного благоустройства	м ²	724,0

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

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

Финансирование работ по строительству предполагается осуществлять без привлечения средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации; юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектом Российской Федерации, муниципальным образованием; юридических лиц, доля в уставном (складочном) капитале которых Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования составляет более 50 процентов.

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которых планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт

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

Данные по климату приведены согласно СП 131.13330.2018, СП 20.13330.2016.

Климатический район – II, климатический подрайон – Пв.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
средняя	-7,8	-7,3	-1,9	6,9	13,9	17,2	18,7	17,6	11,9	5,7	-0,6	-5,4	5,7

- абсолютная минимальная – минус 39°С;

- абсолютная максимальная – плюс 40°С;

- 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.

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

Продолжительность отопительного периода – 199 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 населенные пункты Орловской области не входят в список населенных пунктов РФ, расположенных в сейсмических районах.

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

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

Проектировщик – открытое акционерное общество «Орёлпроект» (ОАО «Орёлпроект»).

Адрес: 302030, г. Орёл, ул. Степана Разина, д. 3.

ИНН 5752031396

ОГРН 1035752002868

КПП 575101001

Является членом Ассоциации «Саморегулируемая организация Гильдия архитекторов и проектировщиков», СРО-П-002-22042009, регистрационный номер 112 от 24.06.2009 года.

Управляющая организация – ПАО «Орёлстрой».

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

Нет сведений.

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

Задание на внесение изменений в проектную документацию «Многоквартирный жилой дом по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3», утверждённое генеральным директором ООО «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест» 20.05.2021 года.

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

Описание и проведение оценки сведений о градостроительном плане земельного участка в рамках проведения настоящей экспертизы не требуется. Оценка этих сведений была выполнена ранее, в процессе проведения негосударственной экспертизы, по результатам которой имеется положительное заключение ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР» от 19 июня 2018 года № 57-2-1-3-0084-18.

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

– технические условия для присоединения к электрическим сетям № 6485 от 05 июля 2021 года жилого дома по ул. Родзевича-Белевича поз. 3, выданные АО «Орёлблэнерго»;

– технические условия на отвод дождевых и талых вод № 8 от 21.03.2018 года, выданные МКУ «УКХ г. Орла» (продлены до 21.03.2023 года);

– технические условия подключения объекта капитального строительства по ул. Родзевича-Белевича (поз. 3) к централизованной системе холодного водоснабжения № 1-210 от 18.06.2021 года, выданные ООО «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест»;

– технические условия подключения объекта капитального строительства по ул. Родзевича-Белевича (поз. 3) к централизованной системе водоотведения № 1-211 от 18.06.2021 года, выданные ООО «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест»;

– согласование представления технических условий подключения объекта капитального строительства по ул. Родзевича-Белевича (поз. 3) к централизованной системе холодного водоснабжения № 135-А от 28.06.2021 года, выданное МПП ВКХ «Орёлводоканал»;

– согласование представления технических условий подключения объекта капитального строительства по ул. Родзевича-Белевича (поз. 3) к централизованной

системе водоотведения № 136-А от 28.06.2021 года, выданное МПП ВКХ «Орёлводоканал»;

– письмо МПП ВКХ «Орёлводоканал» о гарантированном давлении в трубопроводах системы водоснабжения от 20.07.2021 года № 2638/03-05;

– технические условия от 03.08.2021 года № б/н на подключение объекта капитального строительства к сетям газораспределения, выданные филиалом АО «Газпром газораспределение Орёл» в г. Орле;

– технические условия от 02.03.2021 года № 0320/17/13/21 на предоставление доступа к ресурсам филиала в Брянской и Орловской областях ПАО «Ростелеком» для жилого дома на ул. Родзевича-Белевича, поз. 3;

– технические условия для проектирования и монтажа кабельного телевидения и радиовещания многоквартирного дома по ул. Родзевича-Белевича (поз. 3), выданные ООО «Антенна-Сервис» 19.02.2021 года № 175;

– технические условия от 28.07.2021 года № 07-21 на проектирование домофонной сети, выданные ООО «Лифтсвязь»;

– технические условия от 28.07.2021 года № 08-21 на проектирование противопожарной защиты, выданные ООО «Лифтсвязь»;

– технические условия от 28.07.2021 года № 09-21 на проектирование автоматического диспетчерского контроля лифтового оборудования и котельной, выданные ООО «Лифтсвязь»;

– технические условия на проектирование котельной для теплоснабжения двухподъездного девятиэтажного многоквартирного жилого дома на ул. Родзевича-Белевича (поз. 3) в г. Орле, выданные ООО «Теплоавтоматика» 26.03.2021 года.

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 57:25:0040320:340.

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в проектную документацию

Застройщик – общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест» (ООО «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест»).

Адрес: 302016 г. Орёл, ул. Латышских Стрелков, д. 45, пом. 129

ИНН 5752043909

ОГРН 1075752002314

КПП 575201001

тел. +7 (4862) 72-14-03

E-mail: mail@gsinv.ru

Генеральный директор Петров Анатолий Николаевич, действующий на основании Устава.

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

Оценка сведений о собственности земельного участка была выполнена ранее, в процессе проведения негосударственной экспертизы, по результатам которой

имеется положительное заключение ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР» от 19 июня 2018 года № 57-2-1-3-0084-18.

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

Инженерные изыскания по объекту «Многоквартирный жилой дом по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3. 1-й этап строительства» не рассматривались данной экспертизой, так как по ним имеется Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР» от 19 июня 2018 года № 57-2-1-3-0084-18.

4. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (с учётом изменений, внесённых в ходе проведения повторной экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
1	26-21-1-ПЗ	pdf	FE73ED2F	
2	26-21-1-ПЗ.п..pdf	sig	18DC0502	
3	26-21-1-ПЗ.з.pdf	Sig	9C3E8849	
4	26-21-1-ПЗУ	pdf	711D0477	
5	26-21-1-ПЗУ.п..pdf	sig	75637E92	
6	26-21-1-ПЗУ.з.pdf	sig	A6583588	
7	26-21-1-АР	pdf	04A24DC3	
8	26-21-1-АР.п..pdf	sig	DA06CA85	
9	26-21-1-АР.з.pdf	sig	69F1E5A6	
10	26-21-1-КР	pdf	F13A806B	
11	26-21-1-КР.п..pdf	sig	4F211A20	
12	26-21-1-КР.з.pdf	sig	472EDB0A	
13	26-21-1-ИОС1	pdf	4B7AFBF8	
14	26-21-1-ИОС1.п..pdf	sig	6A54E4BB	
15	26-21-1-ИОС1.з.pdf	sig	F7621A4F	
16	26-21-1-ИОС2	pdf	40642B8A	
17	26-21-1-ИОС2.п..pdf	sig	F00F9BD7	
18	26-21-1-ИОС2.з.pdf	sig	5351D39B	
19	26-21-1-ИОС3	pdf	70F84331	
20	26-21-1-ИОС3.п..pdf	sig	E3EFC7E6	
21	26-21-1-ИОС3.з.pdf	sig	330ED380	
22	26-21-1-ИОС4	pdf	8F5F57F7	
23	26-21-1-ИОС4.п..pdf	sig	DB601E56	
24	26-21-1-ИОС4.з.pdf	sig	8FAA7508	
25	26-21-1-ИОС5	pdf	704A7D41	
26	26-21-1-ИОС5.п..pdf	sig	ECA1005A	

27	26-21-1-ИОС5.з.pdf	sig	D88EA584	
28	26-21-1-ИОС6.1	pdf	031C9CE0	
29	26-21-1-ИОС6.1.п..pdf	sig	BDC653BF	
30	26-21-1-ИОС6.1.з.pdf	sig	3A9DB0BF	
31	26-21-1-ИОС6.2	pdf	CC63392E	
32	26-21-1-ИОС6.2.п..pdf	sig	F96B00E0	
33	26-21-1-ИОС6.2.з.pdf	sig	CBD470B5	
34	26-21-1-ИОС7	pdf	D608FBC2	
35	26-21-1-ИОС7.п..pdf	sig	B2F6C693	
36	26-21-1-ИОС7.з.pdf	sig	E6E4BC9E	
37	26-21-1-ПОС	pdf	2760C927	
38	26-21-1-ПОС.п..pdf	sig	DAB7EFB7	
39	26-21-1-ПОС.з.pdf	sig	FE142C70	
40	26-21-1-ООС1	pdf	38248CA3	
41	26-21-1-ООС1.п..pdf	sig	4C2EF0A5	
42	26-21-1-ООС1.з.pdf	sig	FC5385F8	
43	26-21-1-ООС2	pdf	19799412	
44	26-21-1-ООС2.п..pdf	sig	6B5914B7	
45	26-21-1-ООС2.з.pdf	sig	0AF0F6CB	
46	26-21-1-ПБ	pdf	6E254EA4	
47	26-21-1-ПБ.п..pdf	sig	7FBCDBE3	
48	26-21-1-ПБ.з.pdf	sig	4EDFC30D	
49	26-21-1-ОДИ	pdf	54DE1009	
50	26-21-1-ОДИ.п..pdf	sig	A159D727	
51	26-21-1-ОДИ.з.pdf	sig	0A87D564	
52	26-21-1-МЭЭ	pdf	B8915F5F	
53	26-21-1-МЭЭ.п..pdf	sig	CFB96CEE	
54	26-21-1-МЭЭ.з.pdf	sig	4ADA3EBE	
55	26-21-1-ТБЭ	pdf	65ACAA08	
56	26-21-1-ТБЭ.п..pdf	sig	7F840F81	
57	26-21-1-ТБЭ.з.pdf	sig	795EE9BC	
58	26-21-1-СКР	pdf	FEB60351	
59	26-21-1-СКР.п..pdf	sig	1D6988BE	
60	26-21-1-СКР.з.pdf	sig	517CAFAD	

4.2.2. Описание изменений, внесённых в проектную документацию после проведения предыдущей экспертизы

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3» имеет положительные заключения негосударственной экспертизы ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР» от 19 июня 2018 года № 57-2-1-3-0084-18. Изменения коснулись всех разделов проектной документации (проект, шифр 23-18, выполненный ОАО «Гражданпроект»). В связи с решением застройщика изменить технико-экономические показатели здания, выполнена корректировка проекта новым проектировщиком ОАО «Орёлпроект», шифр 26-21-1.

Выполнена оценка совместимости внесённых изменений (изм. 4 163-21 от 09.2021 г.) в представленные разделы проектной документации «Многоквартирный жилой дом по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3. 1-й этап строительства» с

документацией, в отношении которой была ранее проведена негосударственная экспертиза.

В связи с внесёнными изменениями в проектную документацию текст положительного заключения от 19 июня 2018 года № 57-2-1-3-0084-18 читать в следующей редакции:

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;
- заверение 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 многоквартирного жилого дома (поз. 3), 1 этап расположен по ул. Родзевича-Белевича в Северном районе г. Орла.

С северо-востока участок граничит с территорией 10-ти этажного жилого дома, с юго-востока – с территорией 17-ти этажного жилого дома, с северо-запада – со свободной от застройки территорией, с юго-запада – с территорией гаражного кооператива.

Рельеф площадки частично естественный, частично техногенный. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 204,69 до 214,14 м.

На площадке распространены растительный и насыпной грунты. Подземные воды на площадке изысканий не обнаружены.

Площадь земельного участка для строительства жилого дома – 9976,0 м².

Площадь благоустраиваемой территории 1 этапа – 6294,0 м².

Площадь участка 1 этапа (в границах отведенного участка) – 5570,0 м²:

- площадь застройки – 830,4 м²;
- площадь твёрдого покрытия – 3782,0 м²;
- площадь озеленения – 957,6 м².

Площадь внеплощадочного благоустройства – 724,0 м²:

- площадь твёрдого покрытия – 612 м²;
- площадь озеленения – 112 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.

Проектом предусматривается размещение на участке 9-ти этажного жилого дома и ГРПШ.

Посадка жилого дома выполнена по схеме застройки квартала и ориентирована главным фасадом на ул. Родзевича-Белевича.

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

По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов категория сложности инженерно-геологических условий исследуемого участка – II (средняя). Участок пригоден для строительства с учётом выполнения необходимых проектных мероприятий: выполнить вертикальную планировку территории, обеспечивающую быстрый отвод поверхностных вод с площадки, а также перехват и сброс поверхностных вод в ливневую канализацию. Из отрицательных физико-геологических процессов отмечаются возможность образования верховодки в весенне-осенний период и сезонное промерзание грунтов.

Вертикальная планировка выполнена в проектных горизонталях в соответствии с отметками сложившегося рельефа, гидрогеологической ситуацией и с учётом примыкания к ул. Родзевича-Белевича.

Территория планируется с уклонами от здания. Высотная посадка – с перепадом по отмотке. Отвод поверхностных вод осуществляется по твёрдому покрытию с дальнейшим сбросом в проектируемые дождеприёмники ливневой канализации. Организация рельефа решена с учётом надежного водоотвода от зданий.

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

Вдоль фасадов здания на расстоянии 6,2 м от него запроектированы проезды шириной 6,0 м и тротуар шириной 2,0 м. Для обеспечения передвижения маломобильных групп населения предусмотрены спуски с тротуара на проезжую часть (пониженный бордюр).

Для проектируемого жилого дома предусмотрены гостевые стоянки для автомобилей. Расчёт количества стоянок выполнен согласно Постановлению правительства Орловской области № 250. Предусмотрены гостевые стоянки на 36 машиномест (по расчёту – 31 машиноместо). Для маломобильных групп населения предусматривается 4 машиноместа на расстоянии менее 100 м от жилого дома.

Запроектированы площадки: детская, для отдыха взрослых, для занятий физкультурой, для сушки белья и для мусоросборников с крышками.

Проектируемые площадки благоустройства оборудуются необходимым набором малых архитектурных форм.

Покрытие проездов и хозплощадки запроектировано асфальтобетонное, отмотки – бетон, тротуаров – тротуарная плитка. Покрытие спортивной площадки – песок, площадки для игр детей – резиновая плитка, площадки для отдыха взрослых – тротуарная плитка.

Придомовая территория максимально озеленяется посадкой липы (5 шт.), пузыреплодника (14 шт.), газона на участке (957,6 м²) и вне площадки (112,0 м²).

Освещение дворовой территории предусмотрено установкой светильников.

Транспортное обслуживание размещаемого жилого дома предусмотрено с ул. Родзевича-Белевича. Для проезда пожарной машины со стороны входа в жилой

дом предусмотрен асфальтобетонный проезд шириной 6,0 м на расстоянии 6,2 м от дома.

Раздел 3. Архитектурные решения

Основные архитектурные решения многоквартирного дома поз. 3 по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле приняты на основании: договора № 26 от 20.05.2021 года, задания на проектирование, в соответствии с градостроительным планом земельного участка, инженерно-геологическими и гидрологическими условиями площадки строительства, функциональным назначением здания – в увязке с окружающей застройкой.

Проект жилого дома разработан с учётом архитектурных, противопожарных и санитарно-гигиенических требований, направленных на обеспечение безопасного и комфортного проживания.

Объект представляет собой 2-х секционный, 9-ти этажный многоквартирный жилой дом. Здание имеет деформационный шов между осями 2-3.

1-й этап строительства включает в себя блок-секцию «А» в осях 1-2. Здание 9-ти этажное с техническим подпольем и холодным чердаком. Над техническим чердаком располагается крышная котельная. Общее количество квартир в секции «А» – 89. По дому – 170. Во всех квартирах предусмотрены лоджии или балконы. Входы в здание вынесены за основной объём здания и оснащены навесами с организованным водоотводом.

В здании запроектировано техническое подполье, используемое для размещения технических помещений (помещения насосной хозяйственно-питьевого назначения, узла учёта, сан. узла для дворника, помещение уборочного инвентаря) и прокладки инженерных сетей. Вход в техническое подполье организован в торце секции.

Секция разделена на жилую и нежилую зоны. Жилая зона включает в себя квартиры, которые состоят из жилых комнат, кухонь, совмещенных или отдельных санузлов, прихожих, коридоров, гардеробных. Нежилая зона включает в себя: лестничную клетку, внеквартирные коридоры, техническое подполье и технический чердак. На первом этаже расположены электрощитовая и кладовая уборочного инвентаря. Все помещения отделяются друг от друга стенами или перегородками.

Снаружи здание представляет собой объект с выступающими объёмами лоджий, балконов и лестнично-лифтового узла. Кровля плоская с организованным внутренним водостоком. Объёмы лоджий и балконов завершены декоративным ограждением кровли.

Согласно «Градостроительному плану земельного участка» жилой 2-х секционный дом размещен в зоне Ж-1 (застройка многоэтажными жилыми домами) в границах пятна застройки.

Жилой дом расположен таким образом, что позволяет инсолировать все квартиры согласно СанПиН 1.2.3685-21. Вход в подъезд выходит на дворовое пространство с площадками отдыха, хозяйственными площадками, автостоянками, проездами.

Секция «А» жилого дома в плане запроектирована Г-образной формы. Размер по крайним блокировочным осям дома составляет 18,30×88,47 м. Для каждой секции – 18,30×43,99 м.

Высота технического подполья (от пола до низа плит перекрытия) – 2,25 м;

Высота жилого этажа (1-9 этажи) (от пола до пола) – 3,0 м;

Высота технического чердака (от пола до низа плит перекрытия) – 1,79 м;

Высота крышной котельной (от пола до низа плит покрытия) – 3,5 м.

Выходы из технического подполья обособлены от лестничной клетки и ведут непосредственно наружу через двери размером 1,1×1,9(н) м в наружных стенах. Выход из помещения насосной хозяйственно-питьевого назначения осуществляется через дверь размером 1,0×2,0(н) м, из помещения санузла для дворника – через дверь размером 0,71×2,1(н) м, из помещения уборочного инвентаря – через дверь размером 0,91×1,97(н) м.

Переход между смежными секциями в техподполье по осям «2» и «3» – через дверь с размерами 1,0×1,9(н) м. Выход из электрощитовой ведет непосредственно наружу через дверь размером 0,91×2,1(н) м. Выход из кладовой уборочного инвентаря осуществляется через дверь размером 0,71×2,07(н) м. В наружных стенах технического подполья и технического чердака предусмотрены продухи, общей площадью не менее 1/400 от площади пола; площадь каждого продуха не менее 0,05 м² согласно п. 9.10 СП 54.13330.2016.

Согласно п. 137 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий 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» шахта лифта, машинное помещение и электрощитовая не расположены над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с ними.

Согласно СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003» (приложение Б) для жилого дома принят лифт: пассажирский проходной грузоподъемностью – 630,0 кг, скоростью – 1,0 м/с с размером кабины 1100×2100×2100 мм, с шириной дверного проёма 1,20 м, с возможностью для транспортирования инвалидов на кресле-коляске (согласно п. 6.2.13-6.2.15 СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», а также согласно п. 5.2.1- 5.3.1 и таблице 2 ГОСТ 33652-2019 «Лифты. Специальные требования безопасности и доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения»).

Вход в секции жилого дома осуществляется через пристроенные тамбуры. Подъём для маломобильных групп населения с уровня тротуара непосредственно на площадку (первая остановка лифта) осуществляется по пандусу с уклоном 1:20. Вход имеет организованный водосток с козырька входа, через водосточные трубы в водосборные лотки с отводом воды на проезжую часть, с последующим сбросом в ливневую канализацию.

В лестничной клетке с 1-го по 9 этажи предусмотрена зона безопасности для МГН (группы мобильности М3, М4) площадью – 2,49 м², оборудованная знаком на стене Е21 ГОСТ 12.4.026. Зона безопасности выделяется керамической плиткой контрастного цвета. Все мероприятия запроектированы в соответствии требованиям СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001».

Все квартиры имеют выходы во внеквартирные коридоры, ведущие в лестничную клетку.

Все квартиры, расположенные выше 15 м, имеют аварийный выход в соответствии с требованиями п. 6.1.1 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Согласно п. 4.2.12 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п. 2 статьи 90 Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» предусмотрены выходы на кровлю из объёма лестничной клетки через противопожарную сертифицированную дверь (с пределом огнестойкости не менее EI 30) размером 1,31×2,1(h) м; из машинного помещения через металлическую дверь размером 0,91×2,1(h) м; из технического чердака в лестничную клетку предусмотрен выход через противопожарную сертифицированную дверь (с пределом огнестойкости не менее EI 30) размером 0,91×1,5(h) м.

В техническом подполье переход между секциями осуществляется через противопожарную сертифицированную дверь (с пределом огнестойкости не менее EI 30) размером 1,0×1,9(h) м, выход наружу – через металлические двери размером 1,1×1,9(h) м.

Помещение котельной расположено над техническим чердаком. В котельной запроектировано два рассредоточенных выхода непосредственно на кровлю через двери: основной выход – дверь металлическая двупольная с негорючим утеплителем, размер проёма 1,51×2,1(h) м; второй выход – металлическая дверь с негорючим утеплителем размер проёма 0,91×2,1(h) м.

Все квартиры, помимо жилых комнат, имеют подсобные помещения: кухни, прихожие, коридоры, совмещенные или отдельные санузлы, летние помещения – лоджии или балконы. Согласно п. 9.22 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» в данном жилом здании санузлы и ванны не расположены над жилыми комнатами, кухнями.

Согласно п. 8.4 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» для обеспечения защиты от проникновения грызунов во всех вентиляционных отверстиях предусмотрены решетки, а также в местах прохождения трубопроводов все отверстия заделываются бетоном на мелком заполнителе.

При устройстве теплоизоляции стен и потолков – утеплитель защищается штукатурным слоем, в полу технического чердака – утеплитель защищается стяжкой из цементно-песчаного раствора, армированного сеткой.

Архитектурная выразительность жилого дома достигнута комплексом технических приёмов: расстановка акцентов на фасадах здания при помощи окраски наружных стен акриловой краской различных цветов. При оформлении фасадов жилого дома приняты следующие решения по отделке:

- цоколь – отделка декоративными листовыми материалами;
- стены – кладка с расшивкой швов, окраска акриловыми красками.

Проектом предусматривается отделка всех помещений с применением современных отделочных материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям и нормам СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты».

Проектом предусмотрено естественное освещение жилых помещений, кухонь. Отношение площади светового проёма к площади пола предусмотрено не менее 1:8. Для наиболее комфортного проживания и соблюдения норм инсоляции жилые комнаты однокомнатных квартир, а также одна из жилых комнат в двухкомнатных, трехкомнатных квартирах ориентированы на юг, восток, запад.

Оконные блоки в жилом доме – из ПВХ-профиля с двухкамерным стеклопакетом со стеклом с эмиссионным покрытием ($\lambda = 0,65 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$) по ГОСТ 23166-99, ГОСТ 30674-99. Остекление лоджий выполняется собственником. Изделия

из ПВХ-профилей должны соответствовать требованиям ГОСТ 30673-2013, ГОСТ 30674-99, ГОСТ 23166-99, ГОСТ 24866-2014.

Оконные блоки котельной – из ПВХ-профиля с одинарным остеклением.

Оконные блоки в квартирах жилого дома укомплектованы приборами для поворотного-откидного открывания, обеспечивающие щелевое проветривание с использованием предохранителей от случайного открывания.

Окна и двери, выходящие на балкон или лоджию, должны оборудоваться запирающимися устройствами, позволяющими обеспечить их закрытое положение человеком, находящимся на балконе (лоджии), но не препятствующие их открыванию, человеком, находящимся в помещении.

Наружные двери тамбуров из ПВХ-профиля по ГОСТ 30970-2014, двери входа в лестничную клетку – стальные по ГОСТ 31173-2016 с установкой домофона и смотровой панелью из ударопрочного материала. Входные двери квартир – деревянные ГОСТ 475-2016 «Блоки дверные деревянные и комбинированные», усиленные, с порогом. Межкомнатные двери квартир деревянные по ГОСТ 475-2016. Металлические двери, ведущие на кровлю, а также двери выхода с технического чердака на лестничную клетку – сертифицированные противопожарные с классом замка не ниже III ГОСТ Р 57327-2016. Двери, ведущие в техническое подполье, в машинное помещение лифта – металлические закрывающиеся по ГОСТ 31173-2016.

Металлические двери в техническом подполье между секциями по осям «2» и «3» – сертифицированные противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 30.

В котельную устанавливаются металлические закрывающиеся двери по ГОСТ 31173-2016.

В жилом здании предусмотрены мероприятия в соответствии с п. 8.8. СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», направленные на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующие защите проживающих в жилом здании людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий, а именно, установка домофонов, кодовых замков, установка усиленных наружных входных дверей и дверей в квартиры, установка в техническом подполье закрывающихся на замок дверей, антивандальной решетки, установленной на промежуточной лестничной площадке последнего этажа с закрывающейся дверью.

Согласно требованиям СП 51.13330 «Защита от шума», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» ожидаемый уровень шума не превышает допустимых значений эквивалентного уровня звука для жилых помещений квартир – $L_{A_{экв.}}=30$ дБА.

Жилой дом оборудован лифтом. Лифтовая шахта кирпичная, толщина стенки шахты – 380 мм. Лестнично-лифтовой узел отделен от квартир кирпичными стенами толщиной 380 и 510 мм.

По периметру лифтовой шахты предусмотрен акустический шов, толщиной 40 мм, исключаяющий передачу вибрации от работающего лифта.

Ожидаемый уровень шума в жилых помещениях от работы инженерного оборудования не превышает допустимых значений, что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Ожидаемый уровень звука на дворовой территории от оборудования котельной также не превышает допустимых значений (55 дБ с 7 до 23 ч и 45 дБ с 23 до 7 ч – таблица 1 СП 51.13330.2011 «Защита от шума»).

Нормативные индексы изоляции воздушного шума R_w , дБ ограждающих конструкций не превышаются в соответствии с табл. 2 СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированной редакции СНиП 23-03-2003»: $R_w=52$ дБ – для перекрытий между помещениями квартир; $R_w=52$ дБ – для стен и перегородок между квартирами, между помещениями квартир и лестничными клетками, коридорами; $R_w=47$ дБ – для входных дверей квартир, выходящих на лестничные клетки, в коридоры.

Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения

Уровень ответственности здания – II.

Кирпичные блок-секции имеют жёсткую конструктивную схему. Пространственная жёсткость и устойчивость здания обеспечивается системой кирпичных наружных, внутренних продольных и поперечных стен и жёсткими горизонтальными дисками перекрытий и покрытия, выполняемых из сборных железобетонных панелей с опиранием на кирпичные стены с тщательным заполнением швов раствором марки 200. Внутренние продольные и поперечные несущие стены толщиной 0,38 м и 0,51 м. Наружные стены – несущие многослойные, энергоэффективные толщиной 0,69 м. Перекрытия выполняются из сборных многопустотных железобетонных панелей толщиной 220 мм, опираемых по двум сторонам.

1-ый этап состоит из одной блок-секции.

Стены наружные технического подполья – из сборных бетонных блоков стен подвала по ГОСТ 13579-2018 толщиной 600 мм на цементно-песчаном растворе марки 100. Местные заделки между блоками выполняются из бетона класса В10, F150 или из камней бетонных КСР-ПР-39-150-F150-2200 ГОСТ 6133-2019.

Стены внутренние технического подполья – из сборных бетонных блоков стен подвала по ГОСТ 13579-2018 толщиной 400 и 500 мм. По верху блоков выполняется монолитный ж.б. пояс высотой 300 мм из бетона класса В15, F150, армированный каркасами с рабочей арматурой А500С и распределительной А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены наружные выше монолитного ж.б. пояса – толщиной 690 мм из силикатного кирпича с уширенным швом, заполняемым утеплителем из минераловатных плит ISOROC плотностью 50 кг/м³ ТУ 23.99.19-005-53792403-2017 толщиной 60 мм.

Кладка выполняется из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F25 ГОСТ 379-2015 для нижних трех этажей на цементно-песчаном растворе марки 150; марки СУРПо-М150/F25 на растворе марки 100 – для 4-6 этажей; кирпича марки СУРПо-М125/F25 на растворе марки 100 – для 7-9 этажей; кирпича марки СУРПо-М100/F25 на растворе марки 75 – для технического чердака. Совместная работа внешнего и внутреннего слоев осуществляется установкой арматурных сеток марки СО и перевязочными рядами.

Стены внутренние – из силикатного кирпича толщиной 380 мм марки СУР М150/ F 25 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 150 для первых трех этажей, марки СУР М150/F25 на растворе марки 100 – для 4-6 этажей; кирпича марки СУР М125/F25 на растворе марки 100 – для 7-9 этажей; кирпича марки СУРПо-М100/F25 на растворе марки 75 – для технического чердака. В углах и

пересечениях наружных и внутренних стен укладываются арматурные сетки из 4 Вр-1 ГОСТ 6727-80 с ячейками 50×50 мм через 5 рядов кладки с 1 по 8 этажи, а так же в уровне низа перекрытия и покрытия технического чердака. Под опорными подушками прогонов в трех верхних рядах кладки и ниже – через три ряда кладки в 3-х рядах – укладываются сетки из 4 Вр-1 ячейками 50×50 мм.

Стены внутренние совмещенных санузлов и ванных комнат – из кирпича марки СУРПо-М150/Ф25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 150 для 1-3 этажей, марки СУРПо-М150/Ф25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 100 для 4-6 этажей, марки СУРПо-М125/Ф25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 75 для 7-9 этажей.

Перегородки – Пазогребневые плиты «Волма» по ТУ 5742-003-78667919-2005. Перегородки совмещенных санузлов и ванных комнат толщиной 88 мм из силикатного кирпича марки СУРПо-М100/Ф25/88 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 75.

Вентканалы выше 9-го этажа – из кирпича КР-р-по 1.4НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2015 на цементно-песчаном растворе марки 75.

Перекрытия и покрытия – сборные железобетонные панели перекрытия толщиной 220 мм по ТУ 5842-002-1196536-19. Под перекрытиями по наружным и внутренним стенам на каждом этаже, начиная с 1-го выполняются армошвы из пескобетона класса В15, армированного прутками А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы – сборные железобетонные марши и площадки, повторно применяемые индивидуальные изделия.

Перемычки – в стенах и перегородках, сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1, рядовые – из прутка А500С по ГОСТ 34028-2016 и из прокатного уголка по ГОСТ 8509-93.

Ограждения лоджий – кирпичные толщиной 120 мм и высотой 1,2 м из силикатного кирпича марки СУР М100/Ф25 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 100 с армированием каркасами из 2Ø 3 Вр-1 через 2 ряда кладки.

Лифтовая шахта – кирпичная, толщина стен 380 мм, отделена от конструкций зданий акустическими швами толщиной 40 мм.

Фундамент – плитный, из бетона класса В25, F150, W4 по ГОСТ 26633-2015 с продольным армированием стержнями А500С и поперечным А240 по ГОСТ 34028-2016. Фундамент выполняется по бетонной подготовке из бетона класса В 7,5. Основанием фундамента является подушка из послойно уплотненного песка средней крупности толщиной 1200 мм.

Кровля – плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком, покрытие – из 2-х слоев наплавленного рулонного кровельного и гидроизоляционного материала «Унифлекс».

Кровля тамбуров входов в жилую часть – плоская с наружным организованным водостоком.

Покрытие над входами в техподполье – гибкая битумная черепица КАТЕРАЛ по деревянной обрешетке, закрепленной к металлическим рамам.

Планировкой секции «А» предусмотрены следующие помещения. Техническое подполье общей площадью – 560,7 м², включая размещенные в нём помещения насосной хозяйственно-питьевого назначения площадью 11,3 м², узла учёта площадью 13,9 м², сан. узла для дворника площадью 1,9 м², помещения уборочного инвентаря площадью 14,0 м².

На 1-ом этаже запроектированы жилые помещения, состоящие из:
- 1-комнатных квартир общей площадью – 33,4 м², 34,8 м², 38,4 м², 38,9 м², 40,3 м²;

- 2-комнатных квартир общей площадью – 53,5 м², 53,9 м²;

- 3-комнатных квартир общей площадью – 82,3 м², 82,8 м².

На 1-ом этаже также предусмотрены помещение электрощитовой площадью 13,0 м² и помещение кладовой уборочного инвентаря площадью 2,1 м².

На 2-9 этажах запроектированы жилые помещения, состоящие из:

- 1-комнатных квартир общей площадью – 34,8 м², 35,8 м², 36,0 м², 38,4 м², 38,9 м², 40,3 м²;

- 2-комнатных квартир общей площадью – 53,5 м², 53,9 м², 61,0 м²;

- 3-комнатных квартир общей площадью – 82,8 м².

Над 9 этажом расположен технический чердак общей площадью – 544,2 м².

Над техническим чердаком расположена крышная котельная с общей площадью – 102,8 м².

Предусмотренные проектом объёмно-планировочные и конструктивные решения секции многоквартирного дома соответствуют:

Степень огнестойкости (котельной) II (III). Класс конструктивной пожарной С0. Класс сооружения КС-2. Класс функциональной пожарной опасности жилого дома, (котельной) Ф1.3 (Ф5.1). Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности не категоризируется.

Строительные материалы, конструкции, изделия и оборудование, используемые в проекте, имеют сертификат пожарной безопасности на основании ст. 33 Федерального Закона «О пожарной безопасности».

Предусмотрены двери в противопожарном исполнении, согласно утверждённому перечню продукции, подлежащие обязательной сертификации.

Для крышной котельной в проекте предусмотрены легкобрасываемые ограждающие конструкции (окна) общей площадью 12,0 м².

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Защита элементов строительных конструкций здания предусмотрена согласно СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Выполняется антикоррозионная защита всех металлических элементов эмалью ПФ-115 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Подготовка поверхностей перед окраской предусмотрена в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Степень очистки – третья.

Все деревянные изделия подлежат обработке составом ТХЭФ (трихлорэтилфосфат – 40%, 4-х-хлористый углерод – 60%), обеспечивающим био- и огнезащиту древесины.

Горизонтальная изоляция на отм. -2,730 из цементно-песчаного раствора состава 1:2 с добавлением гидрофобных добавок.

Горизонтальная изоляция наружных стен на отм. -0,410 из двух слоев гидроизола на битумной мастике по выравнивающей стяжке из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщ. 30 мм.

Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются 2-мя слоями мастики МГТН по грунтовке из битумного праймера.

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

Подраздел 5.1. Система электроснабжения

Электроснабжение жилого дома поз. 3 по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле предусматривается на напряжении 0,4 кВ кабельными линиями марки АПвБШв-1 с разных секций шин РУ-0,4 кВ существующей ТП-877 на основании задания на проектирование и технических условий № 6485 от 05.07.2021 года, выданных АО «Орёлблэнерго».

В проектируемом жилом доме предусматриваются две кирпичные 9-ти этажные секции.

Первым этапом строительства предусматривается строительство одной кирпичной 9-ти этажной секции.

На первом этаже секции в осях 1-2 предусматривается электрощитовая, в которой устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ жилого дома.

От ТП до ВРУ предусматривается проложить четыре питающие кабельные линии:

- две взаимно резервируемые питающие линии, выполненные кабелем марки АПвБШв-1 сеч. 4×150 мм, строительная длина – 165 м (ввод № 1 и ввод № 2);

- две взаимно резервируемые питающие линии, выполненные кабелем марки АПвБШв-1 сеч. 4×150 мм, строительная длина – 165 м (ввод № 3 и ввод № 4).

Питающие кабели 0,4 кВ прокладываются в земле на отм. -0,7 м.

В местах пересечения с инженерными коммуникациями, дорогами питающие кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах, под дорогами – на глубине 1,0 м.

Взаимнорезервируемые кабельные линии прокладываются в одной траншее с установкой несгораемой перегородки между ними.

При прохождении питающих кабелей по открытым конструкциям трансформаторной подстанции и жилого дома их оболочки покрываются огнезащитной краской ВУП-2К слоем не менее 0,7 мм.

Электроснабжение котельной предусматривается кабелями ВВГнг(А)-LS 5×10, проложенными по техподполью и по строительным конструкциям жилого дома (в стояках).

В нишах стояков на каждом этаже устанавливаются щитки серии ЩЭ, в которых размещаются электросчётчики, выключатели нагрузки и автоматические выключатели.

В прихожих квартир предусматриваются щитки квартирные марки ЩРв-18з-3 с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматами для защиты групповых сетей.

Вводным устройством котельной является распределительный щит ЩР-С-А индивидуального изготовления, в котором устанавливается устройство АВР и электросчётчик для учёта потребляемой электроэнергии.

Основными электроприёмниками здания являются электроприёмники квартир с электроплитами (осветительные и бытовые электроприборы), котельная, электроконвекторы, насосные станции, электроприёмники общедомового назначения (светильники лестничных клеток, технических подполий, технических чердаков, холлов, коридоров, служебных и других помещений), лифтовая установка, домофоны, наружное освещение придомовых территорий.

Расчётная мощность 1-го этапа строительства жилого дома на 89 квартир – 170,3 кВт.

Общая расчётная нагрузка жилого дома на 170 квартир (1-й и 2-й этап строительства) – 280,32 кВт.

Расчётные нагрузки жилого дома предусмотрены с учётом требований СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

По надёжности электроснабжения электронагрузки проектируемого жилого дома относятся к потребителям I-ой и II-ой категории.

В соответствии с СП 256.1325800.2016 в жилом доме к I-ой категории по степени обеспечения надёжности электроснабжения относятся: лифт, аварийное освещение, пожарная сигнализация и оповещения о пожаре, электроприёмники котельной - комплекс остальных электроприёмников жилого дома относится ко II-ой категории.

Питание электроприёмников систем противопожарной защиты (станция пожарной сигнализации, эвакуационное освещение) осуществляется от панели противопожарных устройств ППУ. Панель ППУ имеет отличительную окраску – красную.

Кабельные линии систем ППЗ выполняются огнестойкими кабелями, проложенными отдельно от других кабелей.

На вводную панель ВРУ и Щ-С-А котельной заводятся по две линии электроснабжения, каждая из которых рассчитывается на полную нагрузку, для обеспечения электроэнергией в аварийном режиме.

Потребители I-ой категории подключаются через шкафы с устройством АВР, для пультов пожарной сигнализации и диспетчеризации предусматриваются дополнительно автономные аварийные источники электроснабжения.

Электропитание потребителей общедомовых нагрузок осуществляется непосредственно от распределительной панели ВРУ.

На основании п. 6.33 СП 31-110-2003 и п. 7.3.1 СП 256.1325800.2016 компенсация реактивной мощности не предусматривается.

Проектные решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусматриваются.

В местах общего пользования применяются энергосберегающие осветительные приборы, предусматривается оборудование, обеспечивающее выключение освещения при отсутствии людей (датчики движения, выключатели).

Приборы учёта электроэнергии предусматриваются класса точности 1,0.

Принятые сечения проводов и кабелей выбраны минимальными, обеспечивающими длительно допустимые токовые нагрузки в соответствии с ПУЭ.

Принимаются кабели с медными жилами, позволяющими снижать потери электроэнергии и мощности.

Проектируемый жилой дом оборудуется приборами учёта электрической энергии – трехфазными электронными счётчиками СЕ308 класса точности 1.0.

Электросчётчики устанавливаются в вводно-распределительном устройстве ВРУ (в электрощитовой).

Для каждой квартиры предусматривается установка однофазных электронных многотарифных электросчётчиков СЕ208 класса точности 1.0.

Электросчётчики устанавливаются в этажных щитках, расположенных в поэтажных коридорах.

Для учёта электроэнергии в котельной в щите, устанавливается электросчётчик СЕ308 класса точности 1.0.

Предусматривается дистанционный автоматизированный сбор показаний с вводных, квартирных и общедомовых электросчётчиков.

Сбор информации со счётчиков, установленных в вводно-распределительном устройстве жилого дома (ВРУ) и в этажных поквартирных электрощитах производится по PLC технологии.

Информация собирается в электрощитовой жилого дома и передается с помощью устройства сбора, обработки и передачи данных УСПД СЕ805М на центральный (верхний) уровень гарантирующего поставщика электрической энергии ООО «Орловский энергосбыт».

В качестве главной заземляющей шины используется шина «РЕ» вводно-распределительного устройства.

Проектом предусматривается общая система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевой «РЕ» проводник и «PEN» проводник питающей линии;
- повторное заземление заземляющего проводника на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса здания;
- заземляющее устройство системы молниезащиты.

Предусмотрено заземление лифтов: заземление электрических машин и аппаратов, металлические направляющие кабины и противовеса, а также металлические конструкции ограждения шахты.

Проектом предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов в квартирах путем соединения проводом ПуВВ сеч. 6 мм² металлической ванны с шиной «РЕ» этажного щитка.

По классификации «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (СО-153-34.21.122-2003) жилой дом относится к обычным объектам и подлежит защите от прямых ударов молнии. Уровень защиты III, надежность защиты 0,90.

В качестве молниеприёмника по кровле жилого дома прокладывается сетка, выполняемая из круглой оцинкованной стали Ø10 мм с шагом 10×10 м.

Выступающие над кровлей металлические элементы (воздуховоды и др.), присоединяются к металлической сетке, выступающие неметаллические элементы также защищаются молниеприёмной полосой и присоединяются к общему молниезащитному контуру.

Дымовые трубы крышной котельной также присоединяются к общему молниезащитному контуру. Защите от ПУМ подлежат газосбросные трубки пристроенного ГРПШ.

Токоотводы (круглая оцинкованная сталь Ø10 мм) от молниеприёмной сетки к заземлителям прокладываются через 20 м по периметру здания по наружным стенам на расстояниях не менее 3-х м от входов и соединяются горизонтальными поясами на отм. -0,5 м от поверхности земли и через 20 м по высоте здания.

В узлах присоединения токоотводов к наружному контуру заземления устанавливаются вертикальные заземлители из круглой стали Ø16 мм длиной 3 м.

Заземлители защиты от прямых ударов молнии объединяются стальной оцинкованной полосой 4×40 мм с заземлителями электроустановки, выполненными тремя электродами из круглой стали Ø16 мм длиной 3 м.

Групповые осветительные сети предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-LS, прокладываемые открыто в ПВХ-трубах, по строительным конструкциям.

Сеть аварийного освещения предусмотрена кабелем ВВГнг-FRLS.

Распределительные сети предусмотрены кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг-FRLS в ПВХ-трубах, проложенных открыто по потолку и стенам технического подполья и технического чердака, скрыто в каналах строительных конструкций, по кирпичным стенам под штукатурку, открыто в технической нише на вертикальных участках трасс.

Сеть придомового освещения выполняется кабелем марки АВБбШв 3×4 мм.

Тип, класс проводов и осветительной арматуры предусмотрены в исполнении, соответствующем условиям окружающей среды, в том числе классу пожароопасной и взрывоопасной зон, в соответствии с гл. 6 (ст. 21, 23) и гл. 19 (ст. 82) Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и имеют сертификаты пожарной безопасности.

Осветительная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями СП. 52.133330.2016, СП 256.1325800.2016.

В машинном отделении лифта, в электрощитовой, котельной, насосной предусматривается рабочее и резервное освещение; на лестницах, в поэтажных коридорах, зона безопасности МГН – аварийное эвакуационное освещение.

В электрощитовой, машинном отделении лифта, котельной, насосной предусматривается ремонтное освещение с использованием понижающих трансформаторов ЯТП 250/36 В и ЯТП 250/12 В.

Освещение лестничных клеток и поэтажных коридоров предусмотрено светильниками с оптико-акустическим выключателем; светильник включается только при пониженной освещённости и наличии шума.

Управление освещением лестничных клеток и входов осуществляется автоматически, с помощью фотореле, и вручную выключателем, установленным на 1-ом этаже в подъезде.

Электрические сети предусмотрены 3-х и 5-ти проводными кабелями марки ВВГнг(А)-LS, для системы эвакуационного освещения – марки ВВГнг-FRLS – огнестойкими с низким дымо- и газовыделением.

Для аварийного освещения котельной применяются светильники взрывозащищенного исполнения, соответствующие классу взрывоопасной зоны «2». Степень защиты – IP65.

Для управления аварийным освещением котельной предусматривается установка выключателя снаружи котельной.

Предусматривается для всех помещений квартир, за исключением лоджий и балконов, возможность установки светильников общего освещения.

В жилых комнатах, кухнях и передних квартирных клеммных колодок для подключения светильников, в кухнях и коридорах – подвесные патроны от клеммных колодок. Розетки предусмотрены в кухнях, жилых комнатах и коридорах. В уборных квартирах устанавливается над дверью стенной патрон.

В жилых комнатах квартир предусматривается возможность установки многоламповых светильников с включением ламп двумя частями.

В жилых комнатах квартир и коридорах предусматривается установка розеток на ток не менее 10 А. В кухнях квартир предусматривается не менее четырёх розеток на ток 16 А.

Для подключения электроплит предусмотрен поляризованный штепсельный соединитель.

Электроплиты предусматриваются напряжением 220 В, мощностью не более 8,5 кВт.

В прихожей каждой квартиры эл. звонок, а у входа в квартиру звонковая кнопка. Групповые сети в квартирах выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS.

Группа освещения прокладывается по кирпичным стенам под штукатурку, по потолку в пустотах плит перекрытия.

Розеточные группы – в подготовке пола в гладкой тяжёлой ПНД трубе.

Группу, для питания однофазной электроплиты предусмотрено кабелем ВВГнг(А)-LS 3×6 мм². Кабель прокладывается от квартирного щитка в подготовке пола в гладкой тяжёлой ПНД трубе.

Для отопления электрощитовой и машинного помещения лифта применяются низкотемпературные сухие радиаторы.

Электроотопительные приборы имеют сертификат соответствия и пожарной безопасности.

Освещённость на лестничных площадках, ступенях лестниц, в лифтовых холлах, поэтажных коридорах, вестибюлях, подвалах и чердаках предусмотрена не ниже 20 Лк на полу.

Проектом предусматривается установка над каждым основным входом в жилой дом светильников, обеспечивающих на площадке входа освещённость не менее 6 Лк для горизонтальной поверхности и не менее 10 Лк – для вертикальной поверхности на высоте 2,0 м от пола.

Освещение придомовой территории предусматривается выполнить светодиодными светильниками, установленными на стальных опорах с кабельным подводом питания на придомовой территории и светильниками со светодиодными модулями, установленными на кровле входа на стойках.

Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем АВББШв, проложенная в земле. Питание светильников придомовой территории осуществляется от ВРУ жилого дома.

Нормы освещённости наружного освещения территории приняты в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Подраздел 5.2. Система водоснабжения

Водоснабжение многоквартирного жилого дома (поз.3) 1 этап строительства, по ул. Родзевича-Белевича в г. Орёл, выполнено в соответствии с требованиями ТУ № 1-210 от 18.06.2021 года, выданных ООО «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест», согласования предоставления ТУ № 135-А от 28.06.2021 года и письма № 2638/03-05 от 20.07.2021 года, выданных МПП ВКХ «Орёлводоканал», от существующей внутриквартальной сети водопровода диаметром 200 мм.

Согласно Градостроительному плану земельного участка № RU 57301000-0185-2018 от 04.06.2018 года, многоквартирный жилой дом размещен на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0040320:340 в зоне Ж-1 с основным видом разрешенного использования «Многоквартирные жилые дома».

Объект представляет собой 2-х секционный, 9-ти этажный многоквартирный жилой дом. Здание имеет деформационный шов между осями 2-3. Первый этап строительства включает в себя блок-секцию «А» в осях 1-2. Здание 9-ти этажное с техническим подпольем и холодным чердаком. Над техническим чердаком

располагается крышная котельная. Количество квартир в секции «А» – 89, в секции «Б» – 81. Во всех квартирах предусмотрены лоджии или балконы. Входы в здание вынесены за основной объём здания и оснащены навесами с организованным водоотводом. Кровля плоская с организованным внутренним водостоком.

В здании предусмотрено техническое подполье, используемое для размещения технических помещений (помещение насосной станции хозяйственно-питьевого назначения, водомерный узел, сан. узел для дворника, помещение уборочного инвентаря) и прокладки инженерных сетей. Вход в техническое подполье организован в торце секции. Секция разделена на жилую и нежилую зоны. Жилая зона включает в себя квартиры, которые состоят из жилых комнат, кухонь, совмещенных или отдельных санузлов, прихожих, коридоров, гардеробных. Нежилая зона включает в себя: лестничную клетку, внеквартирные коридоры, техническое подполье и технический чердак. Все помещения отделяются друг от друга стенами или перегородками. Снаружи здание представляет собой объект с выступающими объёмами лоджий, лестнично-лифтового узла.

Холодное водоснабжение жилого дома предусмотрено от проектируемой наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода, горячее водоснабжение – от водонагревателей, установленных в крышной котельной.

Для подачи воды к дому выполнена внутривоздушная сеть хоз.-питьевого водопровода из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 110×6,6; ПЭ100 SDR17 200×11,9 ГОСТ 18599-2001. Протяжённость сети Ø110 – 56,5 м; Ø200 – 208,3 м.

Вода на водоснабжение жилого дома подается из городского водопровода, с качеством, соответствующим требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», которое обеспечивает МПП ВКХ «Орёлводоканал».

В соответствии с табл. 2 СП 8.13130.2020, расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/с, при классе функциональной пожарной опасности проектируемого здания Ф1.3, Ф5.1 (котельная), при строительном объёме 48751,10 м³, степени огнестойкости – II, конструктивной пожарной опасности – С0 и обеспечен от проектируемых и существующего пожарных гидрантов, расположенных на существующей кольцевой сети водопровода диаметром 200 мм. В соответствии с табл. 7.1 СП 10.13130.2020, внутреннее пожаротушение жилого дома не требуется.

В каждой квартире на сети хозяйственно-питьевого водопровода в санитарных узлах устанавливается пожарный шкафчик для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, на высоте 1,35 м от пола.

В дом выполнен один ввод диаметром 110 мм. На вводе водопровода предусмотрены мероприятия по обеспечению герметизации, при его пропуске через строительные конструкции, согласно серии 5.905-26.08 вып. 1.

Площадка изысканий расположена в строительной-климатической зоне – II, климатический подрайон – IIв. Геологическое строение площадки изучено до

глубины 25,0 м от дневной поверхности и представлено песчано-глинистыми верхнеюрскими отложениями (J3). С поверхности распространен почвенно-растительный слой (pdIV) и техногенный грунт (thIV). В весенне-осенний период, а также в периоды наиболее интенсивного выпадения осадков и таяния снегов (паводок) возможно возникновение верховодки. По критериям типизации территории по подтопляемости согласно приложению СП 11-105-97 (часть II) участок относится к I области (подтопленный), по условиям развития процесса – к району I–A (подтопленный в естественных условиях), по времени развития процесса – к участку I-A-2 (сезонно подтапливаемый).

На дне траншей перед укладкой труб предусматривается постель из песка толщиной 100 мм, в соответствии с серией 3.008.9-6/86.0-27. При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотрен защитный слой из местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащий твёрдых включений (щебня, камней, кирпичей). Далее засыпка производится вынутым грунтом с удалением из него твёрдых включений. Колодцы на сети водопровода выполнены из сборных железобетонных элементов в соответствии с ТПР 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные», Ø1500 мм – 3 шт. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух спланирована с уклоном 0,03 от колодца. При прокладке сети водоснабжения, мероприятия по защите трубопроводов и колодцев от агрессивного воздействия грунтовых вод не предусматриваются.

Для здания разработаны следующие внутренние системы водоснабжения:

- тупиковый хозяйственно-питьевой водопровод;
- горячее водоснабжение с циркуляцией.

Система хоз.-питьевого водопровода предназначена для подачи воды к санитарным приборам квартир жилого дома, крышную котельную (к санузелу и для приготовления горячей воды), к устройствам для внутриквартирного пожаротушения, санузелу для дворника, к мусорокамере, к устройствам (на техническом чердаке) для периодической чистки, промывки и пожаротушения ствола мусоропровода. Мусоропровод оснащается системой промывки и дезинфекции (установка СПСМ-5, расход воды – 0,11 л/с), камера мусороудаления – поливочным краном и спринклерными оросителями, перед которыми предусмотрен сигнализатор потока жидкости «Стрим» производства ЗАО «ПО-Спецавтоматика» г. Бийск.

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП 30.13330.2020 и приказа № 286 УГСН и жилищной инспекции Орловской области от 06.12.2012 года. Общий расчётный расход холодной воды на водоснабжение жилого дома на два этапа строительства – 84,01 м³/сут (9,87 м³/ч; 5,02 л/с), в том числе горячее водоснабжение: 34,102 м³/сут (5,336 м³/ч; 2,61 л/с).

Расход воды на водоснабжение жилого дома на 1-й этап строительства – 42,83 м³/сут (7,074 м³/ч; 3,73 л/с), в том числе горячее водоснабжение: 17,062 м³/сут (3,254 м³/ч; 1,837 л/с).

Для учёта расхода холодной воды на нужды жилого дома предусматривается водомерный узел с турбинным счётчиком холодной воды класса точности «В», номинальным диаметром 40 мм (номинальный расход Q_n=30 м³/ч) по ТУ 4213-201-18151455-2014. Для учёта расходов холодной и горячей воды во всех квартирах, санузле для дворника, санузле крышной котельной, на подводках к мусорокамере и к устройству для промывки ствола мусоропровода устанавливаются водомерные узлы с крыльчатými счётчиками холодной и горячей воды класса точности «В», номинальным диаметром 15, 25 мм (номинальный расход Q_n=1,5 м³/ч и Q_n=3,5 м³/ч).

соответственно) по ГОСТ Р 50601-93. При конструировании трубной обвязки узлов установки счётчиков холодной и горячей воды, между счётчиком (кроме квартирных) и вторым (по ходу движения воды) запорным устройством предусмотрен контрольный шаровой кран (с постоянно установленной заглушкой), предназначенный для подключения устройств метрологической поверки счётчиков. Такой же кран предусмотрен на расстоянии не более 0,5 м после запорного устройства. В квартирных водомерных узлах и кладовой уборочного инвентаря предусматривается установка регуляторов давления по ГОСТ Р 55023-2012 на всех этажах проектируемого жилого дома. В квартирных водомерных узлах и кладовой уборочного инвентаря предусматривается установка обратного клапана, после водомерного счётчика, номинальным диаметром 15 мм по ГОСТ 27477-87.

В соответствии с письмом МПП ВКХ «Орёлводоканал» № 2638/03-05 от 20.07.2021 года, гарантированный напор в точке подключения к существующей сети – 26,0 м.

Требуемый расчётный напор для подачи воды в помещения (с учётом приготовления горячей воды) – 76,0 м. Необходимый напор на вводе в котельную – 30 м. Для создания необходимого напора во внутренних сетях жилого дома и обеспечения необходимых расходов воды предусмотрена насосная установка хозяйственно-питьевого назначения ГРАНФЛОУ УНВ 3 DPV 10/6 2,2 кВт ЧР/К 65 мм (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием вращения электродвигателей, установленная в помещении насосной хоз.-питьевого назначения $Q=18,07 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=50 \text{ м}$, $N=2,2 \text{ кВт}$, категория надежности электроснабжения – II). Проектом принята закрытая системы ГВС, предусматривающая подогрев холодной воды из хозяйственно-питьевого водопровода в крышной котельной, без подмеса горячей воды из других источников водоснабжения.

Температура воды в системе ГВС у наиболее удаленного водопотребителя принята не ниже 60°C , что обеспечивает требуемые микробиологические показатели качества воды.

Системы внутреннего холодного и горячего и циркуляционного водоснабжения выполнены из следующих материалов:

- магистральные трубопроводы в техническом подполье и на техническом чердаке – стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75* «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» на сварке и резьбе;

- подводки к стоякам в техническом подполье, стояки и подводки к приборам в квартирах – водопроводные полипропиленовые трубы PN20, SDR 7,4 армированных стекловолокном ГОСТ 32415-2013, имеющих рабочее давление 0,93 МПа при температуре 75°C и сроке службы 25 лет.

Изоляция магистральных трубопроводов, подводов к стоякам холодного, горячего и циркуляционного водоснабжения в техническом подполье предусмотрена трубками из пенополиэтилена ГОСТ Р 56729-2015, толщиной 13-20 мм. Магистральные трубопроводы, подводки к стоякам горячего водоснабжения, расположенные на техническом чердаке, изолированы трубками и рулонами из пенополиэтилена ГОСТ Р 56729-2015. Общая толщина изоляции 57 мм. Изоляция трубопроводов горячего водопровода в мусоросборной камере предусмотрена матами минераловатными прошивными толщиной 60 мм, с устройством покровного слоя из стеклопластика РСТ.

Для регулирования давлений в отдельных ветках и секционных узлах системы циркуляции предусматривается установка ручных балансировочных клапанов на

циркуляционных трубопроводах в техническом подполье. Для компенсации линейных удлинений стояков систем В1 и Т3 проектом предусматривается монтаж П-образных компенсаторов. В верхних точках подающих стояков системы холодного водоснабжения предусматривается установка автоматических воздушных клапанов, исключающих образование разрежения при опорожнении системы и в режиме эксплуатации, удаление воздуха из стояков при заполнении системы. В нижних точках трубопровода систем предусмотрены спускные устройства.

В проекте указано, что температура горячей воды и её качество соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания», которое обеспечивает МПП ВКХ «Орёлводоканал». В системе водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и оборудования, выполненных из материалов, разрешенных органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Согласно статье 19 Закона РФ № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и должна иметь благоприятные органолептические свойства.

Заказчик имеет право производить замену инженерного оборудования (в том числе арматуры), а также применяемых материалов конкретных производителей (торговых марок) на аналогичные при условии их соответствия по основным техническим характеристикам, требованиям нормативных документов и разрешенных к применению на территории Российской Федерации.

Подраздел 5.3. Система водоотведения

В соответствии с условиями сбора и отведения сточных вод и их загрязнениями, на территории многоквартирного жилого дома, запроектированы следующие внутриплощадочные сети водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация;
- дождевая канализация.

Проект водоотведения выполнен в соответствии с требованиями ТУ №1-211 от 18.06.2021 года, выданных ООО «Специализированный застройщик «ЖИЛСТРОЙ-Инвест», согласования предоставления ТУ № 136-А от 28.06.2021 года, выданных МПП ВКХ «Орёлводоканал», ТУ № 8 от 21.03.2018 года и письма № 950 от 02.03.2021 года, выданных МКУ «УКХ г. Орла».

Отвод бытовых сточных вод от проектируемого жилого дома предусмотрен в существующую сеть бытовой канализации диаметром 200 мм.

Сеть внутриплощадочной бытовой канализации – двухслойные гофрированные трубы со структурированной стенкой тип В (с кольцевым полым профилем) из полипропилена номинальной жесткостью SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 номинальным наружным диаметром DN/OD 200мм, DN/ID 200 мм.

Протяжённость сети диаметром DN/OD 200 мм – 41,70 м, DN/ID 200 мм – 67,20 м.

Расход бытовых сточных вод от жилого дома – 83,01 м³/сут, на первом этапе строительства – 41,83 м³/сут.

На выпуске предусмотрены мероприятия по обеспечению герметизации, при его пропуске через строительные конструкции, согласно серии 5.905-26.08 вып. 1.

Площадка изысканий расположена в строительной-климатической зоне – II, климатический подрайон – IIв. Геологическое строение площадки изучено до глубины 25,0 м от дневной поверхности и представлено песчано-глинистыми верхнеюрскими отложениями (J3). С поверхности распространен почвенно-растительный слой (pdIV) и техногенный грунт (thIV). В весенне-осенний период, а также в периоды наиболее интенсивного выпадения осадков и таяния снегов (паводок) возможно возникновение верховодки. По критериям типизации территории по подтопленности согласно приложению СП 11-105-97 (часть II) участок относится к I области (подтопленный), по условиям развития процесса – к району I–A (подтопленный в естественных условиях), по времени развития процесса – к участку I-A-2 (сезонно подтапливаемый). При прокладке сети канализации мероприятия по защите трубопроводов и колодцев от агрессивного воздействия грунтовых вод не предусматриваются.

На дне траншей перед укладкой труб предусматривается постель из песка толщиной 100 мм, в соответствии с серией 3.008.9-6/86.0-27. При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотрен защитный слой из местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащий твердых включений (щебня, камней, кирпичей). Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Колодцы на сети канализации из сборных железобетонных элементов в соответствии с ТПП 902-09-22.84 «Колодцы канализационные».

Количество канализационных колодцев Ø1000 мм – 2 шт.; Ø1500 мм – 3 шт.

Марка колодца по грунтовым условиям – II.

Для жилого дома запроектированы следующие внутренние системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация;
- внутренней водосток.

Сточные воды от санитарно-технических приборов, установленных в санузлах жилых помещений, санузле для дворника, санузле крышной котельной отводятся во внутриплощадочную сеть, диаметром 200 мм, без предварительной очистки, применения реагентов, оборудования и аппаратуры. Сети вентилируются через вытяжные стояки. Входы в здание вынесены за основной объем здания и оснащены навесами с организованным водоотводом.

Для очистки трубопроводов от засорения предусмотрены ревизии и прочистки.

Для компенсации линейных удлинений предусмотрена установка компенсационных патрубков на канализационных стояках каждого этажа.

Внутренняя система бытовой канализации принята из следующих материалов:

- трубопроводы в пределах технического подполья, отводки от санитарных приборов в квартирах и вытяжные трубопроводы на техническом чердаке, выпуски – канализационные раструбные полипропиленовые трубы ГОСТ 32414-2013.
- канализационные стояки – полипропиленовые трубы с пониженным уровнем шума ГОСТ 32414-2013.

Для предотвращения распространения пламени по этажам предусмотрена установка противопожарных муфт на канализационных стояках.

Отвод стоков от сан. узла для дворника, расположенного в техническом подполье предусмотрен отдельной системой канализации (изолированной от системы канализации вышерасположенных помещений) с устройством отдельного выпуска и установкой канализационной насосной установки Sololift 2 wc-1 с $Q=149$ л/мин, $H=8$ м, $N=620$ Вт. Проектируемая напорная сеть канализации предусмотрена из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21-40×2,0 ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия».

Опорожнение систем отопления, холодного и горячего водоснабжения в техническом подполье предусмотрено в прямки. Для удаления аварийных стоков из прямков технического подполья предусмотрены дренажные насосы AQUA SUB DP 200A с расходом 6 м³/час, напор 6 м, $N=200$ Вт, подающие сточные воды в автоматическом режиме в сеть дождевой канализации. Проектируемая напорная сеть канализации предусмотрена из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21-40×2,0 по ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия».

Отвод дождевых вод с кровли здания и прилегающей территории предусмотрен закрытой сетью в существующие сети дождевой канализации $\varnothing 400$ мм. Расчётный расход дождевых вод (два этапа строительства) $112,94$ л/с. Проектируемая сеть дождевой канализации двухслойные гофрированные трубы со структурированной стенкой тип В (с кольцевым полым профилем) из полиэтилена высокой плотности номинальной жесткости SN8 DN/ID 250, 400 мм ТУ 2248-001-73011750-2013 и ГОСТ Р 54475-2011. Протяжённость сети диаметром DN/ID 250 мм – $103,30$ м; DN/ID 400 мм – $67,20$ м.

Характеристика дождевых сточных вод по основным показателям загрязнения для селитебной территории принята согласно «Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок, предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» М., 2014. Расчётный объём поверхностного стока с площадки определен в соответствии с СП 30.13330.2020, СП 32.13330.2018 и составляет 1499 м³/год.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов в соответствии с ТПР 902-09-22.84 «Колодцы канализационные». Марка колодцев по грунтовым условиям – II. Дождеприёмные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по ТМП 902-09-46.88 «Камеры и колодцы дождевой канализации».

Количество канализационных колодцев $\varnothing 1000$ мм – 7 шт., $\varnothing 1500$ мм – 1 шт.

Количество дождеприёмных колодцев $\varnothing 1000$ мм – 3 шт.

Мероприятия по защите трубопроводов и колодцев от агрессивного воздействия грунтовых вод не предусматриваются.

На дне траншей перед укладкой труб предусматривается постель из песка толщиной 10 см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотрен защитный слой из местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твёрдых включений (щебня, камней, кирпичей). Далее засыпка производится вынутым грунтом с удалением из него твёрдых включений. Поверхность земли вокруг люков колодцев на $0,3$ м шире пазух спланирована с уклоном $0,03$ от колодца.

Внутренняя система водостока:

- водосточные воронки – ВУ-100 диаметром 100 мм по ТУ 4823-003-00435666-2016.

- стояки и разводка в техническом подполье – стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75;

- выпуски – полиэтиленовые технические напорные трубы ГОСТ18599-2001.

Трубопроводы внутреннего водостока в техническом подполье и на техническом чердаке изолируются трубками из пенополиэтилена ГОСТ Р 56729-2015 толщиной 13 мм.

Санитарно-бытовые приборы приняты по действующим ГОСТ. В системах бытовой канализации и водостока проектом предусмотрено применение труб и оборудования, выполненных из материалов, разрешенных органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Заказчик имеет право производить замену инженерного оборудования (в том числе арматуры), а также применяемых материалов конкретных производителей (торговых марок) на аналогичные при условии их соответствия по основным техническим характеристикам, требованиям нормативных документов и разрешенных к применению на территории Российской Федерации.

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

Отопление.

Проектная документация отопления и вентиляции многоквартирного жилого дома по ул. Радзевича-Белевича, поз. 3 1-го этапа строительства разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003)», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».

Источником тепла для жилого дома 1-ой и 2-ой очередей строительства является собственная крышная котельная расположенная в осях 10-13 и Ж-Н с 3-мя газовыми водогрейными котлами серии «МВ 3.1-400» фирмы «GEFFEN», тепловой производительностью 415,0 кВт (0,357 Гкал/час) каждый. Суммарная теплопроизводительность котельной составляет 1245,0 кВт (1,071 Гкал/час).

Параметры теплоносителя:

- на нужды отопления – горячая вода 90-70°C;
- на нужды горячего водоснабжения – горячая вода 60-5°C.

Расходы тепловой энергии:

- на отопление – 0,555 МВт (0,477 Гкал/ч), в том числе на 1-ю очередь строительства 0,270 МВт (0,232 Гкал/час) и на 2-ю очередь строительства 0,285 МВт (0,245 Гкал/час);

- на горячее водоснабжение – 0,4885 МВт (0,420 Гкал/ч);
- на собственные нужды котельной – 0,023 МВт (0,020 Гкал/ч);
- на вентиляцию – отсутствует;
- на технологические нужды – отсутствует.

Суммарный расход тепла на жилой дом – 1,0665 МВт (0,917 Гкал/ч).

Система отопления жилой части дома 1-ой очереди строительства принята однотрубная тупиковая с верхней разводкой подающей магистрали по техническому этажу, а обратного трубопровода по техническому подполью. Магистральные трубопроводы от котельной до технического подполья проложены в технической нише.

В качестве нагревательных приборов в жилых комнатах, кухнях, на лестничной клетке приняты биметаллические секционные радиаторы типа «Сантехпром БМ» марки

«РБС 500» и марки «РБС 300» для лестничных клеток и регистры из гладких труб в мусорокамере.

Отопление машинного отделения лифта, насосной, электрощитовой, водомерного узла и кладовой уборочного инвентаря предусмотрено электроконвекторами марки «ЭВУБ».

Регулирование температуры воздуха в помещениях предусмотрено термостатическими вентилями марки «RTR-G» фирмы «Danfoss» с газонаполненными головками (серии RA), установленными на подающих подводках к приборам. Термостатические головки на нагревательных приборах лестничных клеток и лифтового холла не предусматриваются.

Для учёта расхода тепла в жилых квартирах на каждом нагревательном приборе устанавливается счётчик распределитель тепла типа «Пульсар 2-2-X».

Для регулирования и отключения веток, а также стояков системы отопления предусмотрена запорная и спускная арматура фирмы «Danfoss» и отечественных производителей.

Удаление воздуха из системы отопления предусматривается в верхней точке системы (в котельной), на подающих подводках стояка предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков.

Спуск воды выполняется в нижних точках системы отопления самотеком (от каждого стояка и ветки системы отопления) гибкими шлангами в систему канализации после снижения температуры до 40°C (с разрывом струи). Установка спускной арматуры предусматривается в нижней части каждого стояка, в нижней части по уклону стояковой ветки.

Трубопроводы, проложенные по чердаку, техподполью, в технических нишах и транзитные трубопроводы, проходящие через электрощитовую, теплоизолируются трубками «Энергофлекс Супер».

Предварительно на трубопроводы наносится антикоррозийное покрытие – грунтовка ГФ-021 в один слой по ГОСТ25129-82 и краска БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя, затем трубопроводы теплоизолируются.

Неизолированные трубопроводы и регистры окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Материалы трубопроводов приняты для водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* - ст.3 сп5 гр.В, для электросварных труб по ГОСТ 10704-91 – сталь 20 по ГОСТ 1050-88*, условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр.В.

Система отопления котельной принята водяная, двухтрубная, горизонтальная тупиковая.

В качестве нагревательных приборов в котельной приняты биметаллические секционные радиаторы марки «РБС-500».

Нагрев приточного воздуха в котельной предусмотрен аппаратом воздушного отопления типа «АВО-43» (2 шт.) фирмы «Веза». Включение и выключение АВО предусмотрено по датчику температуры внутреннего воздуха в котельной.

В период проведения монтажных и пуско-наладочных работ в котельной, а также на время аварийных работ предусмотрена установка 2-х электрических тепловентиляторов типа «КЭВ-6С» производства ЗАО НПО «Тепломаш».

Выпуск воздуха из системы отопления котельной предусмотрен в верхних точках трубопроводов, а также непосредственно у отопительных агрегатов при помощи автоматических воздухоотводчиков.

Спуск воды предусмотрен в нижних точках гибкими шлангами в систему канализации после снижения температуры до 40°C.

Проектной документацией применяется запорная, регулирующая, балансировочная и спускная арматура фирмы «Valtec».

Для учёта тепловой энергии на теплоснабжение котельной предусмотрена установка расходомера марки ВСТ-20 с импульсным выходом на тепловычислитель.

Трубопроводы системы теплоснабжения котельной приняты стальные электросварные термообработанные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы теплоснабжения котельной покрываются антикоррозийным покрытием – грунтовка ГФ-021 в один слой по ГОСТ25129-82 и краска БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов (труб стальных по ГОСТ3262-75*). Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов производить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

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

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

Вентиляция.

Вентиляция жилого дома запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

В проектной документации принят воздухообмен в жилых помещениях из расчёта расхода воздуха на человека.

Воздухообмен в квартирах принят по большему значению из расчёта 110 м³/час.

Вытяжка из помещений жилого дома осуществляется через индустриальные вентблоки с выбросом воздуха выше уровня кровли на 1 м.

Приточный воздух в жилые помещения поступает через приточно-вентиляционный клапан «Домвент», установленный с внутренней стороны наружной стены под оконным проемом, а также через форточки с четырехпозиционными ручками-фиксаторами.

Вытяжные каналы предусмотрены на кухнях, в ванных комнатах и уборных.

Вентиляция мусорокамеры – приточно-вытяжная с естественным побуждением, удаление воздуха предусмотрено через ствол мусоропровода с установкой на кровле дефлектора. Приток – через наружную дверь.

Для вытяжной вентиляции помещений насосной, электрощитовой, помещения уборочного инвентаря, а также машинного помещения лифта предусмотрены отдельные вентиляционные каналы. Приток в помещения насосной, электрощитовой и уборочного инвентаря предусмотрен с естественным побуждением через зазор под дверью, в машинное помещение лифта – через лифтовую шахту.

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

Удаление воздуха из помещения котельной осуществляется 2-мя системами ВЕ с дефлекторами Ø400 мм.

Приточный воздух в котельную поступает через 2 решетки типа P50 размером 900×520 мм каждая, установленными по осям 10 и Ж над дверью.

Устройство вентиляционной системы исключает поступление воздуха из одной квартиры в другую в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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

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

Кондиционирование воздуха – не разрабатывается на основании задания на проектирование.

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

Согласно проведённому и приложенному расчёту совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учётом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, материалы предусматриваются при применении со значениями концентрации выделений вредных веществ меньше нижней границы диапазона, определенной 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 года, № 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.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

В целях экономии энергоресурсов в проектной документации применены следующие решения:

- применение в системе отопления автоматических терморегуляторов;
- применение для трубопроводов системы отопления высокоэффективной тепловой изоляции;
- применение эффективной шаровой запорной и балансировочной арматуры для системы отопления.

Подраздел 5.5. Сети связи

Присоединение сетей телефонной связи, радиосети и сети передачи данных (интернет) осуществляется волоконно-оптическим кабелем, выбираемым и прокладываемым силами ПАО «Ростелеком». Присоединение сети кабельного телевидения осуществляется волоконно-оптическим кабелем ОКПМ-10А-02-0,22-8, прокладываемым силами ЗАО «Антенна-сервис».

Проектом предусматривается:

- установка на тех. этаже проектируемого жилого дома магистрального распределительного пункта (МРП) ООО «Антенна-сервис» с усилительным и распределительным оборудованием системы кабельного телевидения;

- установка на тех. этаже проектируемого жилого дома шкафа телекоммуникационного (ШТК) ПАО «Ростелеком» с усилительным и распределительным оборудованием для систем телефонной связи, радио и передачи данных (интернет);

- распределительная телефонная сеть и сеть «Интернет» от установленного ШТК по проектируемому жилому дому с установкой оконечных устройств (розетка телефонная двойная RJ-45, RJ-11) в каждую квартиру.

- распределительная сеть кабельного телевидения по этажам дома с возможностью подключения каждой квартиры.

Присоединение проектируемого жилого дома к сетям связи (телефонной связи, радиосети и сети передачи данных (интернет)) предусматривается в соответствии с техническими условиями № 0320/17/13/21 от 02.03.2021 года, выданными ПАО «Ростелеком».

Присоединение проектируемого жилого дома к сети кабельного телевидения предусматривается в соответствии с техническими условиями, выданными ООО «Антенна-сервис».

Оборудование в существующих МРП ООО «Антенна-сервис» и ШТК ПАО «Ростелеком» позволяет присоединить проектируемый жилой дом к сетям связи общего пользования (к телефонной сети, сетям передачи данных (интернет), сетям кабельного телевидения и радиовещания). В каждой квартире обеспечивается установка абонентской телефонной розетки и розетки сети передачи данных (Интернет).

Приёмно-распределительное оборудование системы кабельного телевидения и радиовещания (МРП) размещается на техническом чердаке секции «А» в осях 1-2 проектируемого жилого дома в шкафу телемонтажном типа ЩМП-3 с усилительным оборудованием (домовой усилитель типа «Vector D830 P30», оптическим приёмником типа «AF011», оптическим кроссом типа «LAN-FOB-RM-3H», разветвителем телевизионным типа «400F») и оборудованием энергообеспечения.

Прокладка линий, соединяющих подъезды (стояки) с МРП, осуществляется воздушными линиями по тех. чердаку жилого дома кабелем РК 75-3,7-330фнг(С)-ИФ; прокладка межэтажных кабелей осуществляется в слаботочном отсеке этажного щитка.

На этажах жилого дома (в слаботочном отсеке этажного щитка) оборудуются абонентские распределительные пункты (АРП) с разветвителями телевизионными типа «400F» из расчёта по 2 абонентских отвода на 1 квартиру.

Приёмно-распределительное оборудование систем телефонной связи, сети передачи данных «Интернет» и радиосети размещается на техническом чердаке проектируемого жилого дома в шкафу телемонтажном (ШТК) с усилительным и распределительным оборудованием.

Телефонной связью предусматривается оборудовать все квартиры проектируемого жилого дома и котельную. Прокладка абонентских линий от ШТК до квартир осуществляется кабелем U/UTP cat 5e 4×2×0,52 ZH нг(А)-HF по тех. чердаку, в слаботочном отсеке в трубе и в кабель-канале по стенам поэтажного коридора.

Радиофикация квартир осуществляется путём приёма эфирных каналов радиосети.

Проектом предусматривается система охраны входов с использованием замочно-переговорного устройства компании НПФ «Модус VIZIT», предназначенного для подачи сигнала вызова от подъезда в квартиру, а также дистанционного открывания кодового замка входной двери подъезда из любой квартиры. Предусмотрена возможность местного управления замком при помощи кодового устройства. Квартирные переговорные устройства устанавливаются на стене рядом с входной дверью на высоте 1,5 м от уровня пола.

На основании технических условий № 07-21 ООО «Лифтсвязь» проектом предусматривается установка оборудования системы видеодомофонов, для возможности подключения данной услуги по желанию жильцов. Все металлические части замочно-переговорного устройства присоединяются к общему контуру уравнивания потенциалов.

В соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 и технических условий № 09-21 ООО «Лифтсвязь» проектом предусматривается диспетчеризация лифтов и инженерного оборудования на базе диспетчерской системы связи и сигнализации ТМ 88-1 Ethernet, которая предусматривает:

- контроль и диагностику состояния лифтов;
- контроль давления холодной воды на вводе сети водоснабжения;
- громкоговорящую связь диспетчера с кабиной лифта, машинным помещением, электрощитовой, насосной станцией и зонами безопасности для МГН;
- охранная сигнализация машинного помещения, шахты лифта, электрощитовой и помещения насосной станции;
- вызов диспетчера из электрощитовой, помещения водомерного узла, насосной станции и зон безопасности для МГН;
- сбор информации от насосной станции хозяйственно-бытового назначения;

В машинном помещении лифта устанавливаются устройство переговорное контрольное типа ОДТ-Л и устройства диагностики лифта, связанные с устройством передачи извещений (пункт линейного расширения сетевой ПЛР-С) на диспетчерский пункт кабелями связи (в оболочке, не распространяющей горение).

Устройство КПМРД 88-1Б устанавливается в электрощитовой жилого дома и служит для сбора и передачи информации с насосной станции и электрощитовой на диспетчерский пункт. Для связи с диспетчером из электрощитовой и помещения водомерного узла, насосной, зон безопасности для МГН используются устройства переговорные УП и устройства ОДТ-К.

Для охранной сигнализации используются датчики магнитоконтактные СМК-3. Сигналы от устройств КПМРД 88-1Б, устройств ОДТ-Л и ОДТ-К передаются на диспетчерский пункт ООО «Лифтсвязь».

Подраздел 5.6. Система газоснабжения

Наружные сети.

Источником газоснабжения в соответствии с требованиями Технических условий б/н от 03.08.2021 года, выданных филиалом АО «Газпром газораспределение Орёл» в г. Орле, является существующий подземный газопровод сети газораспределения среднего давления $P < 0,15-0,3$ МПа из полиэтиленовых труб $\varnothing 160$ мм в границах земельного участка по адресу: 302038, Орловская область, г. Орёл, ул. Радзевича-Белевича, (арх. номер: 36957).

Газопровод сети газораспределения среднего давления прокладывается от точки врезки до границы земельного участка жилого дома.

Газопровод сети газопотребления среднего давления прокладывается от точки врезки на границе земельного участка до жилого дома.

Точкой врезки проектируемого газопровода среднего давления является существующий подземный газопровод среднего давления $\varnothing 160$ мм из полиэтиленовых труб в границах земельного участка по адресу: 302038, Орловская область, г. Орёл, ул. Радзевича-Белевича, (арх. номер: 36957).

Врезка в существующий подземный газопровод среднего давления $P < 0,15 - 0,3$ МПа из полиэтиленовых труб $\varnothing 160$ мм предусмотрена встык муфтой с нагревательной спиралью.

Место присоединения проектируемого газопровода среднего давления сети газопотребления – проектируемый газопровод среднего давления сети газораспределения $\varnothing 90$ мм на границе земельного участка.

Врезка проектируемого газопровода среднего давления сети газопотребления предусмотрена ПЭ-муфтой с нагревательной спиралью.

Для газоснабжения котельной жилого дома проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления $\varnothing 160 \times 14,6$ мм и $\varnothing 90 \times 8,2$ мм из полиэтиленовой трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018. Коэффициент запаса прочности труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 составляет 6,7.

Газопровод низкого давления от ГРПШ на котельную предусмотрен из стальных электросварных труб $\varnothing 108 \times 3,0$ мм по ГОСТ 10704-91, сбросные и продувочные газопроводы – из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Для снижения давления газа на глухом фасаде жилого дома в трубчатом ограждении предусматривается установка ГРПШ-РДНК-1000 с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами давления типа РДНК-1000 пропускной способностью при $P_{вх.} = 0,15$ МПа и $P_{вых.} = 0,0038$ МПа до $164,0$ м³/час.

Расчётный расход природного газа котельной $140,8$ м³/час.

Сбросные и продувочные газопроводы от ГРПШ выводятся выше уровня оголовка вентиляционных каналов на 1 м.

Проектной документацией предусмотрены ограждение, молниезащита и заземление ГРПШ.

Размещение ГРПШ, а также прокладка газопровода низкого давления до крышной котельной выполнены на нормируемых расстояниях от окон и дверей.

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

Соединения полиэтиленовых труб между собой выполняются при помощи деталей с закладными нагревателями. Соединения полиэтиленовых труб со стальными выполняются неразъемными усиленного типа.

Глубина прокладки полиэтиленового газопровода – 1,0 м до верха трубы.

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 желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно! Газ» на расстоянии 0,2 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 метра в обе стороны от подземных коммуникаций.

На участке пересечения с автодорогой газопровод среднего давления сети газораспределения прокладывается в футляре из полиэтиленовых труб $\text{Ø}315 \times 28,6$ с установкой на одном из концов футляра контрольной трубки, выведенной под ковер. Концы футляра выводятся не менее чем на 2,0 м от края автодороги и заделываются эластичным материалом.

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

При пересечении газопроводов с подземными коммуникациями 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 полиэтиленового газопровода в характерных точках трассы предусматривается установка опознавательных знаков с табличками.

Проектом выполнена привязка газопровода к столбам электролинии, зданиям и сооружениям.

На выходе из земли газопровод 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:

- после врезки на ответвлении к проектируемому жилому дому поз. 3 – кран шаровой из ПЭ-НД для подземной установки с выводом органа управления под ковер, кран шаровой $\text{Ø}90$ тип КН-90 – 1 шт.,

- перед ГРПШ-РДНК-1000 на фасаде здания – кран шаровой $\text{Ø}50$, КШ-50с – 1 шт.,

- после ГРПШ-РДНК-1000 на фасаде здания – кран шаровой $\text{Ø}100$, КШ 100с – 1 шт.

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

Для защиты от блуждающих токов и токов защитных установок предусмотрены изолирующие фланцевые соединения:

- перед ГРПШ-РДНК-1000 – ИФС $\text{Ø}50$ – 1 шт.

После ГРПШ газопровод низкого давления запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 $\text{Ø}108 \times 3,0$ мм. Газопровод прокладывается по фасаду и по парапету жилого дома на нормируемых расстояниях от окон и дверей.

Протяжённость газопровода среднего давления:

- подземный из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11, $\text{Ø}160 \times 14,6$ – 62,0 м, в том числе сети газораспределения – 62,0 м;

- подземный из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11, $\text{Ø}90 \times 8,2$ – 29,0 м, в том числе сети газораспределения – 15,0 м, сети газопотребления – 14,0 м.

Протяжённость газопровода низкого давления:

- подъём в котельную из стальных труб $\text{Ø}108 \times 3,0$ – 33,0 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.

Надземный газопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 покрывается антикоррозионным покрытием, состоящим из 1-го слоя грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* и 2-х слоёв краски для наружных работ; подземные участки газопровода из стальных труб покрываются «весьма усиленной» изоляцией по ГОСТ 9.602-89 на основе двухслойного покрытия из экструдированного полиэтилена по ТУ 1390-005-26704661-2010.

Проектной документацией даны указания по монтажу газопроводов, их испытанию после завершения монтажа и их эксплуатации.

Проектной документацией предусмотрены конструктивные решения в части обеспечения энергетической эффективности:

- применение длинномерных полиэтиленовых труб;
- применение арматуры с повышенной герметичностью, не ниже класса «А»;
- применение уплотнительных материалов с повышенной герметичностью;
- применение шаровых кранов вместо задвижек;
- применение фасонных частей полной заводской готовности.

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

Внутренние устройства газоснабжения.

Проектная документация на крышную котельную многоквартирного жилого дома по адресу: г. Орёл, ул. Радзевича-Белевича, поз. 3 разработана на основании Технических условий б/н от 03.08.2021 года, выданных филиалом АО «Газпром газораспределение Орёл» в г. Орле.

Обеспечение природным газом котельной предусматривается по газопроводу низкого давления $P_p \leq 0,0038$ МПа после ГРПШ-РДНК-1000, установленного на фасаде жилого дома в ограждении. Газопровод выполняется из стальных электросварных труб $\varnothing 108 \times 3,0$ мм по ГОСТ 10704-91.

Перед вводом в котельную на газопроводе низкого давления проектной документацией предусматривается монтаж шарового крана марки 11сб7п с классом герметичности А.

Далее, по ходу движения газа, в помещении котельной, установлены:

- термозапорный клапан типа КТЗ 001-100-02;
- клапан-отсекатель системы загазованности КПЗЭ-100;
- фильтр газовый ФН4-1;
- измерительный комплекс СГ-ЭКВз-Р-0,2-160/1,6 с газовым счётчиком «РАВО» типоразмера G100 с электронным корректором ЕК-270 со встроенными датчиками температуры и давления, пропускной способностью до 160,0 м³/ч.

Для поагрегатного учёта расхода природного газа у каждого котла на опуске газопровода низкого давления предусмотрена установка газового ротационного счётчика «РАВО» типоразмера G40 и пропускной способностью до 65 м³/ч.

Проектной документацией для обеспечения тепловой энергией жилого дома на нужды отопления и горячего водоснабжения предусматривается установка 3-х

газовых водогрейных котлов серии «МВ 3.1-400» фирмы «GEFFEN», тепловой производительностью 415,0 кВт (0,357 Гкал/час) каждый. Суммарная теплопроизводительность котельной составляет 1245,0 кВт (1,071 Гкал/час).

Проектом предусматривается монтаж перед клапаном-отсекателем для предотвращения распространения пламени при возникновении пожара, согласно противопожарным требованиям, установка клапана термозапорного марки КТЗ-001-150-02.

При монтаже на опусках к каждому газовому котлу устанавливаются 2 отключающих стальных крана D_{y50} мм, между которыми устанавливается фильтр ФН2-2 и для поагрегатного учёта расхода природного газа – ротационный газовый счётчик «РАВО» G40 пропускной способностью до 65 $nm^3/час$.

После счётчика врезаются продувочный газопровод, который выводится выше парапета или вентиляционных каналов на 1,0 м, а также предусматриваются отбор давления и температуры газа.

Проектом предусмотрена установка показывающих КИП давления и температуры газа.

Работа котлов на газе контролируется и регулируется автоматикой газогорелочного устройства и управляется котловым контролером ККМ 638, позволяющим регулировать производительность котла в диапазоне от 18% до 100%.

На высоте 0,7 м от пола устанавливается клапан-отсекатель КПЗЭ-100, который срабатывает от газового сигнализатора при загазованности помещения выше 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа от сигнализатора оксида углерода при превышении концентрации оксида углерода в котельной, при отсутствии электроэнергии и при пожаре. Обеспечивается передача сигнала тревоги в диспетчерскую и одновременное отключение подачи газа на вводном газопроводе.

Проектной документацией предусмотрена установка сигнализатора загазованности для контроля за содержанием в помещении котельной СО и СН₄. При загазованности помещения выше 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа от датчика по метану и от датчика оксида углерода при превышении концентрации оксида углерода в котельной обеспечивается передача сигнала и одновременное отключение подачи газа на вводном газопроводе. Сигнализатор оксида углерода СО располагается в зоне наиболее вероятного скопления газа на высоте 1,5 м от пола. Сигналы от сигнализатора о состоянии котлов и помещения котельной выводятся в помещение, где круглосуточно находятся диспетчер или дежурный организации обслуживающей газовое оборудование котельной.

Проектной документацией предусматриваются продувочные газопроводы, которые выводятся выше оголовка вентиляционных каналов на 1,0 м.

Проектируемый внутренний и продувочный газопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской масляной краской за 2 раза. Газопроводы крепятся к строительным конструкциям по серии 5.905-8, 1-93.

Для обвязки газопроводов сети газопотребления применена арматура с классом герметичности «А».

Максимальный расход газа составляет:

- на котел серии «МВ 3.1-400» – 46,9 $nm^3/час$;
- на котельную (расчётный) – 140,8 $nm^3/час$.

В проектной документации приведены расчёты легкобрасываемых ограждений, приточно-вытяжной вентиляции и газовоздушного тракта.

Вентиляция помещения котельной – приточно-вытяжная с естественным побуждением из расчёта 3-х кратного воздухообмена с учётом воздуха на горение природного газа.

Удаление воздуха из помещения котельной осуществляется 2-мя системами ВЕ с дефлекторами Ø400 мм.

Приточный воздух в котельную поступает через 2 решетки типа Р50 размером 900×520 мм каждая, установленными по осям 10 и Ж над дверью.

Отвод продуктов сгорания от каждого котла осуществляется через самостоятельные от каждого котла металлические двустенные дымовые трубы полной заводской готовности (компания «Транкол») из нержавеющей стали толщиной 0,5 мм класса плотности «П» Ø200 мм с тепловой изоляцией из минераловатных плит толщиной 30 мм и высотой Н=6,1 м от пола котельной, которые выводятся выше поверхности кровли из рулонных наплаваемых материалов на 2,3 м (на отм.+35.440).

Система отопления котельной принята водяная, двухтрубная, горизонтальная, тупиковая.

В качестве нагревательных приборов в котельной приняты биметаллические секционные радиаторы марки «РБС-500».

Нагрев приточного воздуха в котельной предусмотрен аппаратом воздушного отопления типа «АВО-43» (2 шт.) фирмы «Вега».

В период проведения монтажных и пуско-наладочных работ в котельной, а также на время аварийных работ предусмотрена установка 2-х электрических тепловентиляторов типа «КЭВ-6С» производства ЗАО НПО «Тепломаш».

Проектной документацией предусмотрены конструктивные решения в части обеспечения энергетической эффективности:

- энергоэффективные конструктивные и изоляционные материалы;
- применение газоиспользующего оборудования с высоким К.П.Д. (не менее 92,6%);
- узел учёта газа в котельной оборудован измерительным комплексом типа СГ-ЭКВз-Р-0,2-160/1,6 с газовым счётчиком «РАВО» типоразмера G100 с электронным корректором ЕК-270 и встроенными датчиками температуры и давления;
- на опусках к каждому газовому котлу устанавливаются для поагрегатного учёта расхода природного газа ротационный газовый счётчик «РАВО»;
- применение арматуры с повышенной герметичностью, не ниже класса «А»;
- применение уплотнительных материалов с повышенной герметичностью;
- применение шаровых кранов вместо задвижек.

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

Подраздел 5.7. Технологические решения

Проектная документация крышной котельной разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования», а также ТУ на проектирование котельной от 26 марта 2021 года, выданные ООО «Теплоавтоматика».

Проектируемая крышная котельная предусмотрена для отопления и горячего водоснабжения жилого здания 1-ого и 2-ого этапов строительства.

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

В котельной имеются два самостоятельных выхода на кровлю, открывающиеся окна, трап в полу котельной, 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 трех газовых водогрейных котлов (Гкал/час) каждый. Суммарная теплопроизводительность котельной составляет 1245,0 кВт (1,071 Гкал/час).

Суммарный расход тепла на жилой дом – 1,0665 МВт (0,9176 Гкал/ч).

Котлы работают на природном газе $Q=8007$ ккал/м³ и оснащены горелкой, которая работает в диапазоне модулируемой мощности от 18 до 100%. Рабочая температура – не более 90°C.

Газоснабжение котлов осуществляется от фасадного газопровода низкого давления после ГРПШ-РДНК-1000 $P=0,0038$ 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 типа ЕН № 14 производства фирмы «Ридан» с поверхностью нагрева по 7,05 м² каждый.

Для компенсации температурных расширений теплоносителя и поддержания постоянного статического давления у всасывающих патрубков циркуляционных насосов предусмотрены два расширительных бака со сменной мембраной типа «М 600 РВ» фирмы «УНИДЖИБИ» $V=600$ л (1 шт.) для системы теплоснабжения.

Проектной документацией предусмотрен бак подпиточной воды $V=1500$ л.

В соответствии с отопительной нагрузкой проектом приняты:

- смесительные контуры с установкой трехходовых смесительных клапанов: на отопление жилого дома и греющий контур на водоподогреватели для горячего водоснабжения;

- не регулируемый контур отопления котельной.

Качественное регулирование отопительного контура жилого дома (кроме контура отопления и теплоснабжения котельной) и контура горячего водоснабжения осуществляется при помощи смесительных 3-х ходовых клапанов (марки «VF-3»). 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 «Magna 3 50-150F» фирмы «Grundfos», в системе отопления котельной насос «ALPHA I L 25-60 180» фирмы «Grundfos».

Для циркуляции теплоносителя в подогревателях установлен насос «Magna 3 65-120F» фирмы «Grundfos»; на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения установлен насос «TPE 2 32-90/2 A-O-A-BQQE» фирмы «Grundfos».

В контуре котлов установлены насосы марки «UPS 50-120F» фирмы «Grundfos».

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

Учёт вырабатываемой тепловой энергии, в котловом контуре котельной предусмотрен тепловым счётчиком с электромагнитными расходомерами типа МФ-Т2.5.22.В-100, а на подпиточном трубопроводе – расходомер с импульсным выходом марки ВСХд-20-02. Учёт холодной воды на нужды ГВС осуществляется счётчиком марки ВСХн-40, на ВПУ – ВСХ-20-02.

Подпитка систем отопления осуществляется водой из подпиточного бака насосом фирмы «GRUNDFOS» марки CM1-5 (один рабочий, один резервный). При достижении нижнего уровня воды в подпиточном баке предусмотрено автоматическое выключение подпиточного насоса.

Для предотвращения накипеобразования на трубопроводах исходной воды перед теплообменниками предусмотрена установка электромагнитного импульсатора ТС-01-24-02.

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 умягчения исходной воды, поступающей в бак, на линии холодной воды предусматривается автоматическая установка умягчения периодического действия типа «АКВАФЛОУ SA 036-353» поставки ООО «ВОДЕКО». Доведение уровня рН до 8,3-9,5 предусмотрено дозирующим комплексом. Количество подпиточной воды фиксируется счётчиком ВСХд-20-02 с импульсным выходом.

После обработки в ВПУ вода поступает в бак запаса подпиточной воды объёмом 1500 л.

Первичное заполнение котлов и систем отопления также осуществляется водопроводной водой, прошедшей через автоматическую водоумягчительную установку периодического действия типа «АКВАФЛОУ SA 036-353».

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 20 ГОСТ 1050-88 (условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр.В, термообработанные);
- для труб по ГОСТ 3262-75* стальные водогазопроводные оцинкованные – сталь 3 сп.5 гр.В.

Проектом предусматривается теплоизоляция трубопроводов и оборудования, температура поверхности которых превышает 35°С и дымовых труб.

Предварительно на трубопроводы наносится антикоррозионное покрытие: грунтовка ГФ- 021 в 1 слой по ГОСТ 25129-82 и краска БТ-177 в два слоя.

В качестве основного теплоизоляционного материала для трубопроводов приняты трубки с классом горючести Г1 марки «K-FLEX ST» толщиной 19-32 мм в зависимости от диаметра трубопроводов без покровного слоя, цилиндры и

полуцилиндры типа «Изошел-ЦФ» (или аналог) из минераловатных изделий кашированных алюминиевой фольгой для трубопроводов толщиной 30-40 мм в зависимости от диаметра трубопроводов.

Оборудование покрывается тепловой изоляцией из матов минераловатных прошивных с одной стороны и с обкладкой стеклотканью толщиной 40 мм.

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 систем отопления и теплоснабжения и оборудованные отсечными кранами.

Спуск воды от оборудования осуществляется через спускные краны, установленные в нижних точках систем, по трубопроводам и гибким шлангам – в трапы. Спуск воды выполнять после снижения температуры воды в установках потребителей до 40°C.

В котельной запорная арматура диаметром ≤ 40 мм принята муфтовая, затворы дисковые и стальная шаровая арматура ≥ 50 мм принята фланцевая по ГОСТ 10944-97 (фирм «Valtec», «Данфосс»), предохранительные клапаны по ГОСТ 31294-2005 («АДЛ») или других фирм с аналогичными характеристиками.

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

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

Удаление воздуха из помещения котельной осуществляется 2-мя системами ВЕ с дефлекторами $\varnothing 400$ мм.

Приточный воздух в котельную поступает через 2 решетки типа Р50 размером 900×520 мм каждая, установленными по осям 10 и Ж над дверью.

Вытяжка из санузла осуществляется в самостоятельный канал сечением 160×160 мм системы ВЕ через решетку Р150.

Отвод продуктов сгорания от каждого котла осуществляется через самостоятельные от каждого котла металлические двустенные дымовые трубы полной заводской готовности (компания «Гранкол») из нержавеющей стали толщиной 0,5 мм класса плотности «П» $\varnothing 200$ мм с тепловой изоляцией из минераловатных плит толщиной 30 мм и высотой $H=6,1$ м от пола котельной, которые выводятся выше поверхности кровли из рулонных наплаваемых материалов на 2,3 м (на отм.+35.440).

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.

Система отопления котельной принята водяная, двухтрубная, горизонтальная, тупиковая.

В качестве нагревательных приборов в котельной приняты биметаллические секционные радиаторы марки «РБС-500».

Нагрев приточного воздуха в котельной предусмотрен аппаратом воздушного отопления типа «АВО-43» (2 шт.) фирмы «Веза».

В период проведения монтажных и пуско-наладочных работ в котельной, а также на время аварийных работ предусмотрена установка 2-х электрических тепловентиляторов типа «КЭВ-6С» производства ЗАО НПО «Тепломаш».

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 КПД 95%;
- 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.

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 21 декабря 2020 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 дома поз. 3 (1 этап) по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле.

На отведенной под строительство территории запроектированы:

- многоквартирный 9-ти этажный жилой дом с крышной котельной;
- ГРПШ;

- 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 14.05.2018 г. № 30-С и составляют по посту № 4 при скорости ветра 0-2 м/с: диоксид серы – 0,0025 мг/м³, оксид углерода – 2,6 мг/м³, диоксид азота – 0,063 мг/м³.

Качество почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям (протоколы от 03.05.2018 г. № О10979б, от 03.05.2018 г. № О10979п, от 03.05.2018 г. № О10980б, от 03.05.2018 г. № О10980п) соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.2197-07 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (в ред. Изменения № 1), категория загрязненности «чистая».

Содержание естественных и искусственных радионуклидов в почве (протокол от 03.05.2015 г. № О10979р) не превышает установленных нормативов СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

Содержание химических веществ в почве (протоколы от 18.05.2018 г. № О10979х и от 18.05.2018 г. № О10980х) соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «ПДК химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «ОДК химических веществ в почве».

Напряженность переменного электрического поля, напряженность магнитного поля, плотность потока энергии не превышают предельно допустимые уровни (протокол от 03.05.2018 г. № О814э), что соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Общий уровень звукового давления в дБ и уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63, 125, 250, 500, 1000, 3000, 4000, 8000 Гц не превышают допустимые уровни (протокол от 03.05.2018 г. № О811ш). Эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают допустимые уровни, что соответствует требованиям СанПин 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

Общий уровень звукового давления в дБ и уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8, 16 Гц не превышают допустимые уровни (протокол от 03.05.2018 г. № О812инф), что соответствует требованиям СанПин 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» и СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

Общий уровень звукового давления в дБ и уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16, 20, 25, 31,5; 40, 50, 63, 80, 100 Гц не превышают допустимые уровни (протокол от 03.05.2018 г. № О813ульт), что соответствует требованиям СанПин 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» и СанПиН 2.2.4/2.1.8.582-96 «Гигиенические требования при работах с

источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения».

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает 0,6 мкЗв/час, плотность потока радона с поверхности грунта составляет менее 250 мБк/м⁻²*с⁻¹ (протокол от 03.05.2018 г. № О815д), 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 предприятия превышения фоновых концентраций по загрязняющим веществам отсутствуют.

Инженерно-геологическими изысканиями определен поверхностный слой почвы, представленный насыпным грунтом мощностью 0,5-0,6 м и растительным грунтом мощностью 0,4-0,6 м.

Подземные воды на момент изысканий в скважинах не вскрыты. В весенне-осенние периоды возможно образование верховодки на 1,0-1,5 м от поверхности.

На участке строительства жилого дома зеленых насаждений, подлежащих вырубке, нет.

Особо охраняемые природные территории в районе предприятия отсутствуют.

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

Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

В проекте при эксплуатации жилого дома рассматривается 6 проектируемых источников выброса (3 организованных №№ 0001-0003, и 3 площадных №№ 6001-6003).

В период эксплуатации объекта источниками загрязнения атмосферного воздуха являются двигатели автотранспорта при въезде, выезде с территорий открытых гостевых стоянок легковых автомобилей и 3 газовых водогрейных котла, размещенные в крышной котельной жилого дома. При этом выделяются: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, углеводороды (по бензину и керосину). Общее количество поступающих в атмосферу загрязняющих веществ при эксплуатации составит 1,1872 т/год.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.60 в расчётных точках с учётом фонового загрязнения в локальной системе координат. Расчёт был произведен для площадки размером 250 м с шагом 20 м для зимнего режима. Расчёт произведен для 11 расчётных точек на разных высотах (2, 15, 20 и 50 м) и с учётом существующей застройки.

Максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в жилой зоне, на площадках отдыха и спорта по всем веществам и суммациям не превышают ПДК совместно с фоновыми концентрациями.

Вклад в загрязнение атмосферного воздуха составляет менее 0,1 ПДК по всем веществам и суммациям.

Из расчётов рассеивания видно, что наибольшая приземная концентрация по диоксиду азота совместно с фоном на детской площадке (РТ 3) на высоте 2 м составляет 0,55 ПДК, а вклад проектируемого объекта – 0,23 ПДК. В остальных точках приземные концентрации составляют менее 0,55 ПДК.

По оксиду углерода наибольшая приземная концентрация совместно с фоном на детской площадке (РТ 3) на высоте 2 м составляет 0,57 ПДК, а вклад проектируемого

объекта – 0,03 ПДК в наихудшей точке. По остальным веществам приземные концентрации менее 0,1 ПДК.

Наибольший вклад дает источник выброса № 6003 (спецтехника для вывоза ТКО).

При производстве строительно-монтажных работ источниками загрязнения окружающей среды являются строительная техника и грузовой автотранспорт, сварочный аппарат. При этом в атмосферу поступают: железа оксид, марганец, углерод (сажа), диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, углерода оксид, углеводороды по бензину и керосину, фториды газообразные и плохо растворимые, пыль неорганическая в количестве 5,3653 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 250 м с шагом расчётной сетки 20 м и 8 расчётных точек на территориях существующих жилых домов.

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 – 60 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.

Источниками шума при функционировании объекта является оборудование крышной котельной, насосной, работа двигателей автотранспорта на территории объекта.

В результате выполненных акустических расчётов с помощью программы «Эколог-Шум» 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 и инфразвук 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.

Решением Орловского городского Совета народных депутатов от 28.09.2017 года изменена санитарно-защитная зона предприятий, граничащих с территорией площадки под строительство жилого дома. В границы расчётных санитарно-защитных зон проектируемая жилая застройка не попадает.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция), для жилого дома размер санитарно-защитной зоны не устанавливается.

Согласно п. 7.1.10 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция), для крышных котельных размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчётов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух.

Согласно п. 7.1.12 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.

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 образуются 11 видов отходов:

- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные утратившие потребительские свойства.
- остатки и огарки стальных сварочных электродов;
- отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме;
- лом и отходы стальных изделий, загрязненные лакокрасочными материалами (тара от масляных красок);
- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ;
- отходы полиэтиленовой тары незагрязненной (тара от акриловых красок);
- лом строительного кирпича незагрязненный;
- лом черепицы, керамики незагрязненный;
- прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин.

Всего за период строительства ориентировочно будет образовано 404,5 тонн отходов.

В период эксплуатации образуется 5 видов отходов (79,4 т/год):

- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства;
- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные);
- отходы из жилищ крупногабаритные;
- мусор и смет уличный;
- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные утратившие потребительские свойства.

По мере накопления отходы передаются в специализированные организации по договорам.

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.

Согласно техническим условиям подключения объекта, выданным ООО «Специализированный застройщик «Жилстрой-Инвест»» от 18.06.2021 года № 1-210, водоснабжение многоквартирного дома предусмотрено от существующей водопроводной сети диаметром 200 мм по ул. Родзевича-Белевича.

Горячее водоснабжение проектируется от водонагревателей, установленных в крышной котельной.

Техническое водоснабжение, включая оборотное, проектом не предусмотрено.

Водоотведение бытовых сточных вод от объекта согласно техническим условиям подключения объекта, выданным ООО «Специализированный застройщик «Жилстрой-Инвест»» от 18.06.2021 года № 1-211 осуществляется в существующий колодец на существующей сети бытовой канализации диаметром 200 мм по ул. Родзевича-Белевича.

Согласно техническим условиям подключения объекта, выданным МУП УКХ г. Орла от 02.03.2021 года № 950, отвод дождевых и талых вод с кровли здания и прилегающей территории предусмотрен в проектируемые сети дождевой канализации и далее – в существующую сеть диаметром 400 мм по ул. Родзевича-Белевича.

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.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий на участке строительства имеется плодородный слой почвы. Растительный грунт срезается в объёме 657,0 м³, для устройства газонов отсыпается 144,0 м³ растительного грунта, избыток (513,0 м³) передается в резерв города.

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 зеленых насаждений, подлежащих вырубке, нет.

При благоустройстве территории предусмотрено устройство газона – 957,6 м² (на площадке), 112,0 м² (вне площадки), а также посадка деревьев и кустарников: липа – 5 шт., пузыреплодник – 14 шт.

С целью снижения техногенного воздействия объекта на окружающую среду проектом предусмотрено твёрдое покрытие, стойкое к воздействию нефтепродуктов

площадью 3782,0 м² на территории дома, 612 м² – вне площадки. Предусмотрено озеленение на площади 957,6 м² на территории дома, 112 м² – вне площадки.

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, водоохраных 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» 26-21-1-ПБ, в котором определены требования пожарной безопасности при строительстве многоквартирного жилого дома по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле (первый этап строительства). 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 9-ти этажным (без учёта верхнего чердачного пространства и технического подполья), состоящим из двух блок-секции, являющихся одним пожарным отсеком прямоугольной формы. Секции разделены противопожарной стеной 2-го типа согласно требованиям п. 5.2.9 СП 4.13130.2013. В объём экспертизы входит рассмотрение блок-секции «А» (первый этап строительства) с габаритами в осях 43,99×18,3 м. На части площадей 1-го этажа здания предусмотрено размещены электрощитовой и кладовой уборочного инвентаря. 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 27,64 м). Конструктивная схема жилого дома – бескаркасная с поперечными и продольными стенами из кирпича и перекрытиями из многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм. Стены лестничной клетки предусмотрены из силикатного кирпича с пределом огнестойкости не менее REI 90.

Под всем жилым домом запроектировано техническое подполье, предназначенное для прокладки систем инженерного обеспечения здания,

размещения насосной хозяйственно-питьевого назначения, водомерного узла, санузла для дворника, а также комнаты уборочного инвентаря.

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 – III, 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. При применении утеплителя из пенополистирольных плит предусматриваются противопожарные рассечки толщиной 60 мм из минераловатных плит с шагом рассечек не более 3,6×6 м, а также в местах примыкания утеплителя к дверным и оконным проемам. По пенополистирольным плитам предусмотрена армированная стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 40 мм с учётом требований Письма Минстроя РФ № 13/620, ГУГПС МВД РФ № 20/2.2/2683 от 20.11.1996 «Об утеплении наружных стен зданий».

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

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. Техническое подполье разделяется по секциям противопожарными перегородками в соответствии с требованиями п. 5.2.9 СП 4.13130.2013 с учётом перспективы строительства второго этажа, дверь в указанной перегородке предусмотрена противопожарной с пределом огнестойкости EI 30.

Стены лестничной клетки выполнены в соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2020. Расстояние между проемами лестничной клетки и проемами в наружных стенах принято не менее 1,2 м. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня пола лестничных площадок с учётом требований п. 5.4.16 СП 2.13130.2020. В лестничной клетке не предусмотрено 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 от поверхности проступей и площадок лестниц с учётом требований п. 4.4.9. СП 1.13130.2020. Двери выходов на лестничную клетку с учётом размещения в ней зон безопасности для МГН предусмотрены противопожарными 2-го типа. К ограждающим конструкциям лифтовых шахт, расположенных в объёме лестничной клетки, а также к машинному отделению лифта, расположенному на кровле здания противопожарные требования с учётом ст. 88, ст. 140 ФЗ-123 не предъявляются.

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.

Помещение электрощитовой отделяется от смежных помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа (EI 45) и перекрытиями не ниже 3-го типа (REI 45) в соответствии с требованиями п. 5.1.2 СП 4.13130.2013.

Места пересечения противопожарных преград воздуховодами систем вентиляции, трубопроводами отопления и водоснабжения, электрокабелями и проводами 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 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 расстоянии не менее 10 м от дома. 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 подъезд пожарной техники, с двух продольных сторон, шириной не менее 4,2 м, расстояние от края проездов до стен здания принято от 5 до 8 м, в этой зоне не предусматривается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев. 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 темное 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 существующий кольцевой водопровод диаметром 200 мм, проходящий в районе строящегося объекта. Расход воды на наружное пожаротушение принят в количестве 20 л/с с учётом общего объёма двух секций равного 48751,1 м³ (1 этап 24413,1 м³, 2 этап 24338 м³) с учётом требований табл. 2 СП 8.13130.2020. Для отбора воды из водопровода предусмотрено два существующих пожарных гидранта, расположенных 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.

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. 7.1.13 СП 30.13330.2016.

Блок-секция жилого дома оборудована системой мусороудаления. Размещение мусоропровода выполнено с учётом рекомендаций СП 31-107-2004. Мусоросборная

камера выгораживается противопожарными стенами и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60, классом пожарной опасности K0, имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухой стеной в соответствии с требованиями п. 5.1.6 СП 4.13130.2013, п. 5.1.3 СП 31-108-2002, п. 7.1.13 СП 54.13330.2016. Ствол мусоропровода предусмотрен с пределом огнестойкости не менее E 45 в дымогазонепроницаемом исполнении. В мусорокамере запроектированы спринклерные оросители, установленные на кольцевом участке распределительного трубопровода, который подключен к сети хозяйственно-питьевого водопровода здания и имеет теплоизоляцию из негорючих материалов в соответствии с требованиями п. 7.3.11 СП 54.13330.2016. Мусоропровод оборудован стальным шибером с автоматикой огнеотсечения, что не противоречит требованиям п. 5.2.1, 5.1.3 СП 31-108-2002, ст. 139 ФЗ-12.

С каждого этажа жилого дома предусмотрен один эвакуационный выход ведущий в обычную лестничную клетку типа Л1 с учётом требований п. 4.4.15 СП 1.13130.2020. Эвакуация из квартир осуществляется через поэтажные коридоры с учётом требований п. 4.2.25 СП 1.13130.2020. Лестничная клетка имеет выход непосредственно наружу с учётом требований п. 4.4.11 СП 1.13130.2020. В соответствии с требованиями п. 4.4.12 СП 1.13130.2020 лестничная клетка имеет световые проемы на каждом этаже здания площадью не менее 1,2 м² открывающиеся изнутри без ключа. 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. Ширина активного полотна выхода из лестничной клетки наружу принята не менее нормативной ширины лестничного марша согласно п. 4.2.20 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 балконы (лоджии) с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема. Балконы (лоджии) предусмотрены неостекленными. Окна и двери, выходящие на балкон или 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 удаленной квартиры 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 1,6 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 1:2, все ступени в пределах марша одинаковой геометрии. Дверные блоки выходов из поэтажных коридоров в лестничную клетку предусмотрены противопожарными 2-го типа с уплотнением в притворах и устройствами для самозакрывания с учётом требований п. 4.4.6 СП 1.13130.2020. 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 на техэтажах принята не менее 1,8 м, на отдельных

участках 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 балконов 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 секции площадью более 300 м² предусмотрено два эвакуационных обособленных от лестничной клетки выхода непосредственно наружу или в соседнюю секцию (2 этап строительства) с учётом требований п. 4.2.11, п. 4.2.12 СП 1.13130.2020. Выходы на кровлю и чердак предусмотрены из лестничной клетки 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 лестничную клетку типа Л1.

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 лестничной клетки (зонах безопасности МГН). В насосной и электрощитовой предусматривается резервное и ремонтное освещение 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 59.13330.2016. Для подъёма на уровень первого этажа здания предусмотрены наружные пандусы с уклоном не круче 1:20. В лестничной клетке на каждом этаже предусмотрены зоны безопасности для МГН группы мобильности М2-М4 из расчёта одного человека на этаж с учётом требований п. 4.2.25, п. 9.2.6 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 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. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм. Для прохода к лестничной клетке и наружным пожарным лестницам, а также для обслуживания инженерного оборудования на кровле здания предусмотрены проходы по участкам, выполненным из негорючих материалов шириной не менее 0,7 м в соответствии с п. 4.3.9 СП 1.13130.2020.

Отопление жилого дома предусмотрено от крышной котельной, расположенной на перекрытии технического этажа (чердака) с учётом требований п. 6.9.6 СП 4.13130.2013. Подача газа для оборудования котельной осуществляется автоматически от пристроенного на глухом торце здания ГРПШ с входным давлением 0,3 МПа с учётом требований п. 6.7.12, п. 6.7.15 СП 4.13130.2013. Газопровод низкого давления проведен 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 1,6 м установлено отключающее устройство.

Кровельное покрытие под крышной котельной и на расстоянии 2-х м от её стен выполнено из негорючих материалов 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. 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. 7.8. СП 89.13330.2016 и 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. 16.31 СП 89.13330.2016.

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 круглой оцинкованной стали диаметром 10 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 484.1311500.2020, СП 486.1311500.2020 оборудуется безадресной системой автоматической пожарной сигнализации. В помещениях электрощитовой, кладовой уборочного инвентаря, лифтовых холлах, поэтажных коридорах, машинном отделении лифта, шахте лифта и крышной котельной предусматривается установка не менее 2-х дымовых пожарных извещателей «ИП212-141». На путях эвакуации для запуска пожарной сигнализации в ручном режиме предусмотрена установка ручных пожарных извещателей «ИПРЗСУ». В прихожих квартир предусматривается установка не менее двух тепловых пожарных извещателей «ИП 103-5/2С-А1 НЗ», помещения квартир также защищаются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями «ИП 212-50М2» в соответствии с требованиями п. 6.2.16 СП 484.1311500.2020.

В соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 жилой дом оборудуется системой оповещения людей о пожаре 1-го типа. Кабельные линии систем противопожарной защиты предусмотрены огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением.

Электроснабжение электроприёмников 1-й категории надёжности (установки автоматической пожарной защиты, аварийное освещение, лифтовое оборудование, котельная) осуществляется по 1-й категории надёжности с устройством автоматического включения резерва согласно требованиям СП 6.13130.2013. Светильники аварийного освещения предусмотрены со встроенными аккумуляторами, рассчитанными на нормативное время работы в случае отключения основного питания.

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. Распределительные щиты имеют защиту, исключающую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот, что соответствует ст. 82 ФЗ-123. В целях безопасной эксплуатации электрооборудования здания проектом предусмотрено защитное заземление.

В соответствии с требованиями ст. 60 ФЗ-123, Правилами противопожарного режима РФ все технические помещения жилого дома оснащаются необходимым количеством первичных средств пожаротушения. Выбор типа и расчёт необходимого количества огнетушителей осуществляется в зависимости от огнетушащей способности огнетушителя, предельной площади помещения, а также класса пожара. Расстановка огнетушителей выполнена с учётом расстояния от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя.

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

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектом предусмотрены мероприятия для групп мобильности М1, М2 и М3, за исключением инвалидов с недостатками зрения и дефектами слуха. В проектируемых квартирах специальных решений по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения не предусмотрено. Инвалиды группы мобильности М4 имеют возможность доступа только до этажа назначения.

В запроектированном жилом многоквартирном доме по адресу: Орловская область, г. Орёл, ул. Родзевича-Белевича 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 доступному входу 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 озелененных 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).

Для автостоянок инвалидов:

- на дворовой территории проектом предусмотрено четыре места для 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;

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

- выделенное место 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 подъезд жилого дома, для маломобильных групп населения, с уровня тротуара непосредственно на входную площадку (первая остановка лифта) осуществляется по пандусу с уклоном менее 80‰ (п. 5.1.14 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 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);

- ширина путей движения в коридорах 1,6 м (допускается п. 6.2.1 СП 59.13330.2020), высота не менее 2,1 м;

- для секции дома принят один лифт с размером кабины 1100×2100×2100 мм и с возможностью для транспортирования инвалидов на кресле-коляске, ширина дверного проёма 1,2 м (п. 6.2.13 СП 59.13330.2020);

- габаритные размеры общедомовых помещений рассчитаны на движение инвалида на кресле-коляске;

- на лестничной клетке каждого этажа предусмотрена зона безопасности для МГН (группы мобильности М3, М4 с сопровождением) площадью – 2,49 м², оборудованная знаком на стене Е21 ГОСТ 12.4.026-2015;

- ширина лестничных маршей 1,2 м, промежуточных площадок – не менее ширины марша (п. 4.4.1 СП 1.13130.2009);

- ширина проступей лестниц принята 0,3 м, высота подъёма ступеней – 0,15 м, уклоны лестниц составляют 27° (п. 4.4.2 СП 1.13130.2009);

- 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 информирования, ориентирования и сигнализации:

- в коридорах установлены информационные устройства (указатели направления, указывающие путь эвакуации) для облегчения ориентации, визуальная информация расположена на высоте 1,5 м от уровня пола.

Принятые конструктивные, объёмно-планировочные и другие технические решения, обеспечивают безопасное перемещение инвалидов на объекте «Многоквартирный жилой дом по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3. 1-й этап строительства», 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 тепла для здания является крышная котельная с 3-мя водогрейными котлами фирмы «GEFFEN» серии MB 3.1-400, расположенная на кровле жилого дома в осях 10-13 и «Ж-Н»;

- регулирование теплоотдачи отопительных приборов: центральное – по температурному графику в котельной, местное – термостатическими вентилями;

- для учёта вырабатываемой тепловой энергии в котловом контуре котельной предусматривается установка электромагнитных расходомеров МФ-Т2.5.22.В-100;

- для учёта тепла в жилых помещениях на каждом приборе установлен счётчик распределитель тепла Пульсар 2-2-Х;

- в качестве отопительных приборов приняты секционные биметаллические радиаторы «Сантехпром БМ» РБС-500 для жилых помещений;

- отопление электрощитовой, водомерного узла, кладовой уборочного инвентаря и машинного отделения – электрическое, электроконвектором ЭВУБ;

- для уменьшения потерь тепла в системах горячего и циркуляционного водоснабжения предусматривается изоляция трубопроводов трубками из полиэтиленовой пены по ГОСТ Р 56729-2015.

- рациональное использование электроэнергии:

- электроснабжение предусматривается с разных секций шин РУ-0,4 кВ ТП-877;

- сокращение потерь в сетях;
- применены кабели и провода с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь в электрической сети 380/220 В;
- снижение потерь электроэнергии в кабельных линиях за счёт применения силовых кабелей с сечением жил, при которых потери в линиях не превышают нормативного значения 5%;
- проектируемый жилой дом оборудуется приборами учёта электрической энергии – трехфазными электронными счётчиками СЕ308 класса точности 1.0;
- для каждой квартиры предусматривается установка однофазных электронных многотарифных электросчётчиков СЕ208 класса точности 1.0;
- предусматривается дистанционный автоматизированный сбор показаний с вводных, квартирных и общедомовых электросчётчиков;
- осветительная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями СП 52.133330.2016, СП 256.1325800.2016;
- управление освещением мест общего пользования осуществляется светильниками со встроенными датчиками движения (п. 10.5 СП 50.13330.2012);
- освещение придомовой территории предусматривается выполнить светодиодными светильниками, установленными на стальных опорах с кабельным подводом питания на придомовой территории и светильниками со светодиодными модулями, установленными на кровле входа на стойках.
- рациональное потребление газа:
- для учёта расхода газа на котельную, на вводе газа в котельную предусматривается установка газоизмерительного комплекса с электрокорректором ЕК-270, СГ-ЭКВз-Р-0,2-160/1,6 на базе ротационного счётчика газа RABO G100, для передачи данных на диспетчерский пункт по GSM сети предусмотрен блок питания электронного корректора БПЭК-05/Т;
- высокая конструктивная надёжность газовых сетей достигается применением арматуры с повышенной герметичностью (не ниже класса «А»), применением шаровых кранов вместо задвижек, применением фасонных частей полной заводской готовности.
- рациональное водопотребление:
- холодное водоснабжение жилого дома предусмотрено от проектируемой наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода;
- для учёта расхода холодной воды на нужды жилого дома предусматривается водомерный узел со счётчиком холодной воды номинальным диаметром 40 мм, класса точности В;
- для учёта расходов холодной и горячей воды во всех квартирах, а также в кладовой уборочного инвентаря устанавливаются водомерные узлы со счётчиками холодной и горячей воды ВСХ и ВСГ класса точности В;
- в квартирных водомерных узлах и кладовой уборочного инвентаря предусматривается установка регуляторов давления по ГОСТ Р 55023-2012 и обратного клапана на всех этажах проектируемого жилого дома;
- применение энергосберегающей водоразборной арматуры;
- снижение гидравлического сопротивления трубопроводов путём использования труб, исключая зарастание и коррозию внутренней поверхности;
- горячее водоснабжение предусматривается от водонагревателей, установленных в крышной котельной.
- обеспечение энергоэффективности:

- использование соответствующих ограждающих конструкций и строительных материалов;
- утепление стен, перекрытия чердака, перекрытия над техническим подпольем, перекрытия над лестнично-лифтовым узлом и машинным помещением;
- устройство тамбуров при входе в здание с установкой утеплённых дверей, с уплотнением в притворах;
- установка в техническом подполье утеплённых люков и клапанов;
- применение оконных блоков из ПВХ-профиля с двухкамерным стеклопакетом;
- оборудование доводчиками дверей в местах общего пользования;
- применение современного оборудования, имеющего соответствующие сертификаты;
- регулирование и использование современных средств учёта электроэнергии, воды, газа.

Проектные и нормативные показатели энергоэффективности

№ п.п.	Наименование	Нормативное значение показателя	Расчётное значение показателя
		q^{np}	q^p
1.	Требуемый удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление и вентиляцию здания, Вт/(м ³ °C)	0,255*	0,155
2.	Соответствует ли проект здания нормативным требованиям	Да	
3.	Класс энергетической эффективности	В+	

* - с учётом приказа Минстроя № 1550/пр от 17.11.2017 года.

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

Раздел 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.

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.

- кирпичные блок-секции имеют жёсткую конструктивную схему. Пространственная жёсткость и устойчивость здания обеспечивается системой кирпичных наружных, внутренних продольных и поперечных стен и жёсткими горизонтальными дисками перекрытий и покрытия, выполняемых из сборных железобетонных панелей с опиранием на кирпичные стены с тщательным заполнением швов раствором марки 200;

- 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 30.13330.2020 «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, тепла, 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.

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. Надежность строительных конструкций и оснований».

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

Система водоснабжения:

- откорректированы ссылки на нормативные документы;
- текстовая часть дополнена информацией о компенсации линейных удлинений стояков и об исключения образования разрежения при опорожнении системы;
- откорректирован тип регулирования электродвигателей насосов по каталогу;
- на стояках В1 установлены автоматические воздушные клапаны;
- подраздел дополнен перечнем мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды.

Система водоотведения:

- откорректированы ссылки на нормативные документы;
- текстовая часть дополнена информацией о компенсации линейных удлинений стояков.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети:

- в текстовой части приведены тепловые нагрузки отдельно на 1 и 2 этапы строительства.

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

Инженерные изыскания по объекту «Многоквартирный жилой дом по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3. 1-й этап строительства» не рассматривались данной экспертизой, так как по ним имеется Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР» от 19 июня 2018 года № 57-2-1-3-0084-18.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов и о совместимости или несовместимости с частью проектной документации и (или) результатами инженерных изысканий, в которые изменения не вносились

Экспертной оценке при проведении повторной негосударственной экспертизы подлежала часть проектной документации, в которую были внесены изменения, а также совместимость внесённых изменений с проектной документацией и результатами инженерных изысканий, в отношении которых была ранее проведена негосударственная экспертиза.

Выявленные в процессе проведения повторной экспертизы замечания по проектной документации «Многоквартирный жилой дом по ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3. 1-й этап строительства» 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 ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3. 1-й этап строительства» **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 оснащенности 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 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию.

Раздел проекта «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» 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 ул. Родзевича-Белевича в г. Орле, поз. 3. 1-й этап строительства» 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 ПОВТОРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Эксперты:

1.	<p>Эксперт по направлению 5. Схемы планировочной организации земельных участков. Аттестат МС-Э-9-5-11773, действителен с 25.03.2019 до 25.03.2024 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Верижников Илья Юрьевич Сертификат: 01d6d45681de3df0000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
2.	<p>Эксперт по направлению 6. Объёмно-планировочные и архитектурные решения. Аттестат МС-Э-14-6-11896, действителен с 17.04.2019 до 17.04.2024 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Яловец Илья Игоревич Сертификат: 01d6d457803e0600000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
3.	<p>Эксперт по направлению 7. Конструктивные решения. Аттестат МС-Э-47-7-12882, действителен с 27.11.2019 до 27.11.2024 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Калинин Владимир Михайлович Сертификат: 01d6d457667b7ae00000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
4.	<p>Эксперт по направлению 16. Системы электроснабжения. Аттестат МС-Э-52-16-13084, действителен с 20.12.2019 до 20.12.2024 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Волков Дмитрий Валерьевич Сертификат: 01d6d456ddd8b090000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
5.	<p>Эксперт по направлению 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование. Аттестат МС-Э-7-2-8117, действителен с 16.02.2017 до 16.02.2022 года. Эксперт по направлению 2.2.3. Системы газоснабжения. Аттестат МС-Э-25-2-8762, действителен с 23.05.2017 до 23.05.2022 года.</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p style="text-align: center;">СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</p> <p>Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Леваков Александр Николаевич Сертификат: 01d6d45679786e60000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>

6.	<p>Эксперт по направлению 13. Системы водоснабжения и водоотведения. Аттестат МС-Э-51-13-13074, действителен с 20.12.2019 до 20.12.2024 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Новиков Владимир Алексеевич Сертификат: 01d6d45777e92660000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
7.	<p>Эксперт по направлению 17. Системы связи и сигнализации. Аттестат МС-Э-626-21-11539, действителен с 17.12.2018 до 17.12.2023 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Владелец: Минин Александр Сергеевич Сертификат: 01412bac009bacf9bd44bd80f0f05ec819 Действителен: с 24.12.2020 г. до 24.12.2021 г.</p>
8.	<p>Эксперт по направлению 8. Охрана окружающей среды. Аттестат МС-Э-8-8-13504, действителен с 20.03.2020 до 20.03.2025 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Горлова Татьяна Ивановна Сертификат: 01d6d4575f979060000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>
9.	<p>Эксперт по направлению 2.5. Пожарная безопасность. Аттестат МС-Э-13-2-2641, действителен с 11.04.2014 до 11.04.2024 года.</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП Организация: ООО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Владелец: Голофаст Пётр Валерьевич Сертификат: 01d6d4575784c2d0000000c900060002 Действителен: с 17.12.2020 г. до 17.12.2021 г.</p>



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 В 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)