



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

71-2-1-3-085960-2022

Дата присвоения номера: 07.12.2022 14:44:48

Дата утверждения заключения экспертизы 06.12.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОММАШ ТЕСТ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор ООО «ПромМаш Тест»  
Филатчев Алексей Петрович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

---

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОММАШ ТЕСТ"

**ОГРН:** 1095029001792

**ИНН:** 5029124262

**КПП:** 772901001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ВН.ТЕРГ. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ПРОСПЕКТ ВЕРНАДСКОГО, ПР-КТ ВЕРНАДСКОГО, Д. 41, СТР. 1, ЭТАЖ 4, ПОМЕЩ. I КОМНАТА 28

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "БААЛ КУЛИК"

**ОГРН:** 1197154008061

**ИНН:** 7104082145

**КПП:** 710401001

**Место нахождения и адрес:** Тульская область, ГОРОД ТУЛА, ПРОЕЗД ХАНИНСКИЙ, ДОМ 25, ОФИС 4 2ЭТ.,ЛИТ.НАД ЕЖЖ1

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение экспертизы от 26.10.2020 № б/н, от ООО «СЗ «БААЛ КУЛИК»
2. Договор о проведении экспертизы от 26.10.2020 № 2020-10-257165-ZHRB-SC, заключен с ООО «СЗ «БААЛ КУЛИК»

### 1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

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

1. Положительное заключение экспертизы от 07.04.2020 № 71-2-1-3-010991-2020, выданное ООО «СЕРКОНС»
2. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (ООО «СтройПроектКонсалтинг») от 27.10.2022 № 7103037319-20221027-1103, СРО «ПРОМГРАЖДАНПРОЕКТ», СРО-П-203-08112018
3. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (АО «Тулагоргаз») от 05.05.2022 № 3142, Ассоциация СРО «ГС.П», СРО-П-082-14122009
4. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (ООО «ПроектЭнерго Монтаж») от 01.12.2022 № 6230029559-20221201-1509, Ассоциация «Объединение проектировщиков Владимирской области», СРО-П-059-20112009
5. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (АО «ТулаТИСИЗ») от 10.01.2022 № 0027, Ассоциация СРО «Центризыскания», СРО-И-003-14092009
6. Результаты инженерных изысканий (2 документ(ов) - 2 файл(ов))
7. Проектная документация (22 документ(ов) - 22 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту "Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:30:020105:948" от 07.04.2020 № 71-2-1-3-010991-2020

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства

**Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:**

Россия, Тульская область, Город Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664.

## 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

**Функциональное назначение:**

жилой дом

## 2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность здания	этажей	9-14
Количество этажей	этажей	10-15
Площадь застройки жилого здания	кв.м.	2570,91
Общая площадь жилого здания (всех этажей по внутреннему контуру наружных стен, включая лоджии, балконы, террасы), в том числе:	кв.м.	29622,98
общая площадь жилой части (по внутреннему контуру наружных стен, включая лоджии, балконы, террасы, моп)	кв.м.	27149,09
общая площадь нежилой части (по внутреннему контуру наружных стен, включая тех. пом.)	кв.м.	2473,89
Общая площадь помещений здания, в том числе:	кв.м.	26332,12
помещения подвала	кв.м.	2138,95
МОП (места общего пользования, выход на кровлю)	кв.м.	3530,87
Общая площадь квартир здания	кв.м.	20477,52
Общая площадь квартир с понижающим коэф.	кв.м.	19491,99
Площадь квартир	кв.м.	18564,20
Жилая площадь квартир	кв.м.	7651,52
Строительный объем здания, в том числе:	куб.м.	99465,00
ниже отм. 0,000	куб.м.	7342,00
выше отм. 0,000	куб.м.	92123,00
Количество квартир (всего), в том числе:	шт.	455
студии	шт.	114
однокомнатные	шт.	197
двухкомнатные	шт.	133
трехкомнатных	шт.	11

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: III

Ветровой район: I

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 6

### 2.4.1. Инженерно-геологические изыскания:

Площадка проектируемого многоквартирного жилого дома с подземным переходом в составе 3-й очереди строительства жилого комплекса Кулик расположена по адресу: Тульская область, г. Тула, Привокзальный район, 2-ой Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664 в условиях интенсивной городской застройки.

В геоморфологическом отношении приурочена к I-ой надпойменной террасе реки Упы. Абсолютные отметки по устьям выработок изменяются от 155.21 м до 157.47 м.

Земельный участок свободен от застройки, беспорядочно отсыпан насыпными грунтами, почвенно-растительный слой снят и сдвинут, деревья спилены и навалены в центре участка. В юго-западной части участка расположены строительные вагончики, в юго-восточной части складированы строительные материалы.

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», Тульская область относится ко II-В климатическому району, ко 2-ой нормальной зоне влажности.

В соответствии с приложением Е к СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», снеговой район III, ветровой район I.

Основной водной артерией района работ является р. Упа. Расчетный уровень р. Упы 1% обеспеченностью составляет 155.48 м. абс.

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 20.0 м принимают участие четвертичные аллювиальные суглинки и пески, подстилаемые нижнекаменноугольными тульскими глинами и песками, упинскими элювиальными глинами и известняками.

С поверхности отложения перекрыты насыпными грунтами.

ИГЭ № 1 представлен насыпными грунтами неравномерной плотности и сжимаемости разнородного состава, с низким содержанием органического вещества.

ИГЭ № 2 представлен суглинками тугопластичными пылеватыми с примесью органического вещества

ИГЭ № 2а представлен суглинками мягкопластичными песчанистыми и пылеватыми

ИГЭ № 2б представлен песками мелкими, средней плотности, водонасыщенными

ИГЭ № 7 представлен глинами твердыми

ИГЭ № 7а представлен песками пылеватыми, средней плотности, водонасыщенными.

ИГЭ № 8а представлен глинами полутвердыми

ИГЭ № 8 представлен известняками трещиноватыми средней прочности с прослоями прочных, размягчаемыми и неразмягчаемыми.

Специфические грунты на площадке проектируемого строительства представлены современными техногенными отложениями, пучинистыми грунтами и элювиальными глинами.

Согласно ГОСТ 31384-2017, степень агрессивности грунтов по содержанию сульфатов к бетонам марки W4 - W6 по водонепроницаемости сильная, к бетонам марки W8 - грунты среднеагрессивные, к бетонам марок W10 - W14 - грунты слабоагрессивные, к бетонам марок W16 - W20 - грунты неагрессивны.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По степени морозоопасности суглинки ИГЭ №№ 2, 2а относятся к сильнопучинистым грунтам.

Максимальная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов для Тульской области – 1.51 м.

По данным расчетов возможный диаметр карстово-суффозионного провала в момент его образования составляет 2.1 – 2.2 м.

Подземные воды в период изысканий – ноябрь - декабрь 2021 г. – встречены в виде двух водоносных горизонтов: совмещенного четвертично-нижнекаменноугольного яснополянского, а также нижнекаменноугольного упинского.

Совмещенный четвертично-яснополянский водоносный горизонт вскрыт всеми скважинами на глубине 1.70 – 4.20 м на абсолютных отметках 153.27 – 154.07 м.

Водосодержащими грунтами являются насыпные грунты ИГЭ № 1, суглинки ИГЭ №№ 2, 2а, пески ИГЭ №№ 2б, 7а и прослой песков в глинах ИГЭ № 7.

Водоупором подземных вод служат полутвердые глины ИГЭ №№ 7, 8а, вскрытые на глубине 5.60 – 12.30 м на абсолютных отметках 144.16- 150.23 м.

Согласно СП 11-105-97, часть II, площадка по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к подтопленной (районы I-А и I- Б по условиям развития процесса).

Согласно СП 22.13330.2016 категория опасности площадки строительства в карстово-суффозионном отношении – потенциально опасная.

По данным расчетов возможный диаметр карстово-суффозионного провала в момент его образования составляет 2.1 – 2.3 м.

Согласно СП 14.13330.2018 и ОСР-2016, карта А сейсмическая интенсивность территории Тульской области 5 и менее баллов по шкале MSK-64.

Участок отнесен ко II категории сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2016.

#### 2.4.2. Инженерно-экологические изыскания:

В административном отношении участок экологических исследований расположен в западной части г. Тулы, Привокзальном районе, 2-й Клинской проезд. Участок изысканий расположен на бывшей территории воинской части в городской черте. Территорию участка изысканий можно охарактеризовать как освоенную, с преобладанием нарушенных ландшафтов. Основными источниками загрязнения служат транспортные магистрали.

Участок изысканий расположен за пределами водоохраных зон и прибрежно-защитных полос водных объектов. Ближайший водный объект – озеро Кулик – расположен на расстоянии 100 м к северу, ширина ВОЗ и ПЗП озера – 50 м. На участке изысканий отсутствуют ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в ноябре 2021 г.

Земельный участок свободен от застройки, спланирован насыпными грунтами, почвенно-растительный слой снят и сдвинут, деревья спилены и навалены в центре участка. В юго-западной части участка расположены строительные вагончики, в юго-восточной части - строительные материалы. Ландшафт территории исследуемого участка долинно-балочный, нарушенный – техногенный. В геоморфологическом отношении участок приурочен к 1-ой надпойменной террасе р. Упы.

Площадка покрыта насыпными грунтами, представленными смесью полутвердого суглинистого материала, бурого, темно-бурого и темно-серого, нажиги, дресвы и щебня известняка, битого кирпича, обломков бетона до 15 - 20%, строительного мусора от 10% до 25%, песка, остатков древесины до 5 - 20%, местами в интервале 1.70 – 2.20 м и 2.30 – 2.70 м – бетонная плита, неоднородного сложения, неравномерной сжимаемости и плотности, неслежавшиеся, мощностью от 1.40 до 4.30 м. Плодородный слой отсутствует, норма снятия не устанавливается.

Насыпные грунты не содержат включений и примесей, обладающих газохимической опасностью, не обладают взрывопожароопасными свойствами, не разлагаются, не выделяют биогаз в приземную атмосферу, поэтому проведение газохимических исследований на участке нецелесообразно.

Участок инженерно-экологических изысканий расположен на застроенной территории, спланирован и благоустроен. Озеленение участка изысканий незначительное, преимущественно представлено газонами с сорно-луговой растительностью.

В результате антропогенного нарушения ландшафтов и изменения привычного местообитания животных местная фауна отличается небольшим видовым разнообразием. По результатам визуальных наблюдений представители фауны на исследуемой территории не зафиксированы.

В процессе сбора исходных данных и проведения инженерно-экологических изысканий установлено:

- согласно письму Минприроды России № 05-47/10213 от 30.04.2020 на территории изысканий отсутствуют ООПТ федерального значения.

- согласно письму Приокского межрегионального управления Росприроднадзора № АБ-09-07/1789 от 25.02.2021 на территории изысканий отсутствуют ООПТ федерального значения.

- согласно письма Инспекции Тульской области по государственной охране ОКН на территории изысканий отсутствуют ОКН, внесенные в единый государственный реестр ОКН (памятников культуры и истории) народов РФ, выявленные ОКН, объекты, обладающие признаками ОКН (в т.ч. археологические). Участок не располагается в зоне охраны и защитной зоне ОКН.

- согласно письму Комитета ветеринарии тульской области № 35-15/1253 на территории изысканий и прилегающей территории в радиусе 1000 м отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы, сибирезвенные и другие захоронения.

- согласно справке ФГБУ «Тульского ЦГМС» № 08/07-685 от 20.12.2021 представлена информация фоновых концентрациях загрязняющих веществ.

- согласно справке ФГБУ «Тульского ЦГМС» № 08/07-686 от 20.12.2021 представлена информация о краткой климатической характеристике.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают максимально разовые предельно допустимые концентрации, установленные требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

По результатам исследования атмосферного воздуха не выявлено превышений максимально-разовых ПДК ни по одному из загрязняющих веществ, содержание загрязняющих веществ соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

По результатам исследования проб поверхностной воды (оз. Кулик) не выявлены превышения нормативов. По всем показателям поверхностные воды соответствуют нормативам ПДКхб (СанПиН 1.2.3685-2021).

По результатам исследования грунтовых вод выявлено не превышение нормативов. По всем показателям грунтовые воды соответствуют нормативам ПДКхб (СанПиН 1.2.3685-2021).

Содержание тяжелых металлов в пробах почв (грунтов) не превышает установленных нормативов. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 по загрязнению тяжелыми металлами, относится к категории «Допустимая».

Содержание нефтепродуктов в отобранных пробах не превышает нормативов. В соответствии с Письмом Минприроды РФ № 04-25, Роскомзема № 61-5678 от 27.12.1993 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» категория загрязнения почв — «допустимая».

По результатам анализа на бенз(а)пирен не выявлены превышения нормативов. Почва относится с в соответствии с СанПиН 1.2.3685-2021 к категории «чистая».

По величине суммарного показателя (Zс) почвы исследуемого участка относятся к 1 категории загрязнения «допустимая».

Результаты аналитических исследований показали, что почво-грунты характеризуются высоким содержанием сульфатов в пересчете на серу, превышающим нормативы ПДК в 5–10 раз. На основании проведенных исследований установлено, что по уровню химического загрязнения сернистыми соединениями почво-грунты относятся к опасной категории загрязнения

По санитарно-микробиологическим показателям почвы относятся к категории «чистая».

На основании проведенных исследований установлено, что почвы с поверхности (глубина отбора 0-0.30 м) по уровню загрязнения пестицидами относятся к допустимой категории загрязнения пестицидами.

По результатам расчета исследованный грунт можно отнести к отходу V класса опасности (в соответствии с Приказом МПР РФ от 4.12.2014 г. № 536).

Почво-грунты имеют неудовлетворительное экологическое состояние. Зоной распространения опасной категории загрязнения почв и грунтов по площади (0.00 – 0.30 м) и до изученной глубины 2.50 м является вся территория участка, они имеют ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта мощностью не менее 0.50 м.

Выполненные исследования показали, что значения напряженности электрического поля 50 Гц и индукции магнитного поля 50 Гц значительно ниже предельно допустимых уровней, установленных СанПиН 1.2.3685-21 для территорий жилой застройки

На основании проведенных исследований установлено, что по уровню шума площадка изысканий соответствует нормативам в соответствии СанПиН 1.2.3685-21.

В результате проведения радиационного обследования территории объекта радиационных аномалий не обнаружено. Обследуемая территория соответствует требованиям СП 2.6.1.2023-09, по мощности гамма-излучения.

По результатам измерений плотности потока радона (ППР) максимальная по площади территории изысканий ППР составила 56 мБк/(м<sup>2</sup>\*с). Согласно СП 11-102-97 соответствует I классу требуемой противорадоновой защиты здания (ППР менее 80 мБк/(м<sup>2</sup>\*с), при которой противорадоновая защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений).

Радиационный фон на участке находится в пределах нормы. Использование территории может осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТРОЙПРОЕКТКОНСАЛТИНГ"

**ОГРН:** 1057100120901

**ИНН:** 7103037319

**КПП:** 710301001

**Место нахождения и адрес:** Тульская область, Г. Тула, УЛ. РЕВОЛЮЦИИ, Д. 3

**Наименование:** АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТУЛАГОРГАЗ"

**ОГРН:** 1027100972799

**ИНН:** 7102000154

**КПП:** 710701001

**Место нахождения и адрес:** Тульская область, ГОРОД ТУЛА, УЛИЦА М.ТОРЕЗА, 5

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТЭНЕРГОМОНТАЖ"

**ОГРН:** 1056206061702

**ИНН:** 6230029559

**КПП:** 623001001

**Место нахождения и адрес:** Рязанская область, ГОРОД РЯЗАНЬ, ПРОЕЗД ЯБЛОЧКОВА, ДОМ 6, ПОМЕЩЕНИЕ Н44

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации**

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование, приложение №2/1 к Дополнительному соглашению от 20.09.2021 № 8, к Договору № 13-19 от 16.09.2019г., утвержденное заказчиком

2. Задание на корректировку проектной документации, приложение № 1 к Дополнительному соглашению от 10.09.2022 № 14, к Договору № 13-19 от 16.09.2019г., утвержденное заказчиком

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

1. Градостроительный план земельного участка от 07.10.2022 № РФ-71-2-26-0-00-2022-6434, подготовлен муниципальным учреждением «Управление капитального строительства города Тулы»

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

1. Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения Приложение №1 к договору от 10.12.2020 № 714/20(ТехПрис)-В, выданные АО «Тулагорводоканал»

2. Дополнительное соглашение № 1 к договору от 10.12.2020 № 714/20(ТехПрис)-В, подключении (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения, заключённое с АО «Тулагорводоканал»

3. Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения Приложение №1 к договору от 10.12.2020 № 714/20(ТехПрис)-К, выданные АО «Тулагорводоканал»

4. Дополнительное соглашение № 1 к договору от 10.12.2020 № 714/20(ТехПрис)-К, о подключении (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения, заключённое с АО «Тулагорводоканал»

5. Технические условия на отведение поверхностных вод от проектируемого объекта от 16.11.2020 № исх. УТиДХ/4963, выданные Администрацией г. Тулы

6. Письмо Администрации г. Тулы от 14.10.2022 № исх. №УТиДХ/вх-2081/1, о продлении срока ранее выданных технических условий

7. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 10.10.2022 № 000113140/000274616\_000012171, выданные АО «Тулагоргаз»

8. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 27.10.2021 № 996, выданные АО «Тульские городские электрические сети»

9. Дополнительное соглашение к Договору от 17.12.2021 № 664-21, об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 26.10.202 г. между АО «Тульские городские электрические сети» и ООО СЗ «Баал Кулик»

10. Технические условия от 11.10.2022 № 1211, выданные АО «Тульские городские электрические сети»

11. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 07.12.2021 № исх. № и-0712, выданные «Интехгруп»

12. Технические условия на предоставление услуг телевидения, доступа в интернет, телефонии, домофонии, диспетчеризации, оповещения ГО и ЧС, радиофикации, система контроля и управления доступом (СКУД), система охранного телевидения (СОТ) от 20.11.2021 № б/н, выданные АО «ЭР-Телеком Холдинг»

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

71:14:040401:10664

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

### **Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "БААЛ КУЛИК"

**ОГРН:** 1197154008061

**ИНН:** 7104082145

**КПП:** 710401001

**Место нахождения и адрес:** Тульская область, ГОРОД ТУЛА, ПРОЕЗД ХАНИНСКИЙ, ДОМ 25, ОФИС 4 2ЭТ.,ЛИТ.НАД ЕЖЖ1

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

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

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о
---------------------	-------------	--

выполнении инженерных изысканий		
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	10.01.2022	<b>Наименование:</b> АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТУЛАТИСИЗ" <b>ОГРН:</b> 1027100597040 <b>ИНН:</b> 7104002735 <b>КПП:</b> 710401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Тульская область, ГОРОД ТУЛА, УЛИЦА ВОЛНЯНСКОГО, 2
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	24.12.2021	<b>Наименование:</b> АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТУЛАТИСИЗ" <b>ОГРН:</b> 1027100597040 <b>ИНН:</b> 7104002735 <b>КПП:</b> 710401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Тульская область, ГОРОД ТУЛА, УЛИЦА ВОЛНЯНСКОГО, 2

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

Местоположение: Тульская область, Город Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664

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

#### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "БААЛ КУЛИК"

**ОГРН:** 1197154008061

**ИНН:** 7104082145

**КПП:** 710401001

**Место нахождения и адрес:** Тульская область, ГОРОД ТУЛА, ПРОЕЗД ХАНИНСКИЙ, ДОМ 25, ОФИС 4 2ЭТ.,ЛИТ.НАД ЕЖЖ1

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

1. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 14.10.2021 № б/н, утверждено заказчиком

2. Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий от 16.11.2021 № б/н, утверждено заказчиком

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 14.10.2021 № б/н, согласованная заказчиком

2. Программа на производство инженерно-экологических изысканий от 16.11.2021 № б/н, согласованная заказчиком

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

#### 4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				



1	Отчет_Геология.pdf	pdf	fda54194	167/21-ИГИ от 10.01.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	Отчет_Геология.pdf.sig	sig	8a59fc6f	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	Отчет_Экология.pdf	pdf	6f308224	173/21-ИЭИ от 24.12.2021 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	Отчет_Экология.pdf.sig	sig	245965e1	

#### 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

##### 4.1.2.1. Инженерно-геологические изыскания:

Сведения о методах инженерных изысканий.

Инженерно-геологические изыскания на объекте проводились в ноябре - декабре 2021 г. – январе 2022 г. отделом инженерно-геологических изысканий АО «Тула ТИСИЗ» согласно договору № 167/21, техническому заданию от 14.10.2021 г., по программе работ, согласованной заказчиком ООО СЗ «Баал Кулик». .

Выполнен комплекс полевых, лабораторных, камеральных работ, по результатам изысканий составлен технический отчет.

Бурение скважин производилось установками УРБ-2А-2 колонковым способом, всухую, укороченными рейсами по 0.6 м, начальным диаметром до 160 мм.

Выполнено бурение 19 скважин, объем буровых работ составил 380,0 п.м.

Отбор монолитов производился задавливающим грунтоносом диаметром 127 мм.

Статическое зондирование и штамповые испытания производились установками С-979 механическим зондом I типа и винтовым лопастным штампом S=600 см<sup>2</sup>. Для испытания грунтов штампом S= 600 см<sup>2</sup> была пробурена скважина диаметром 325 мм.

Проведено 15 испытаний грунтов статическим зондированием, 3 штамповых испытания.

Лабораторные работы выполнены сотрудниками лаборатории АО "Тула ТИСИЗ" в ноябре - декабре 2021 г.

Камеральные геологические и опытные работы выполнены в ноябре - декабре 2021 г. – январе 2022 г.

Изучены и использованы архивные результаты ранее выполненных инженерно-геологических изысканий на участке.

Средства измерений, используемые для производства инженерно-геологических изысканий, аттестованы и поверены в соответствии с требованиями нормативных документов РФ.

##### 4.1.2.2. Инженерно-экологические изыскания:

Сведения о методах инженерных изысканий.

Проведенные исследования выполнялись в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-102-97 и другими нормативными документами.

Целью проведения настоящих изысканий является:

- оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта, фоновые характеристики загрязнения;
- оценка состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;
- уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;
- прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния сооружения при его строительстве и эксплуатации;
- рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению природной среды;
- предложения к программе локального экологического мониторинга.

Вышеперечисленные задачи решены комплексом методов, включающих:

- отбор проб компонентов природной среды;
- маршрутные наблюдения;
- лабораторные исследования;
- камеральная обработка полевых материалов и результатов лабораторных исследований;
- составление технического отчета.

При выполнении химического анализа проб, измерении радиологических параметров применялось оборудование и приборы, прошедшие в установленном порядке процедуру поверки и имеющие актуальное свидетельство государственного образца.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в результаты инженерных изысканий не осуществлялось.

## 4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	13-19-8-3-ПЗ_2022-12-02.pdf	pdf	30ab9cbd	13-19-8-3-ПЗ Раздел 1. «Пояснительная записка»
	13-19-8-3-ПЗ_2022-12-02.pdf.sig	sig	ae313f8	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	13-19-8-3-ПЗУ_2022-12-02.pdf	pdf	f49406cf	13-19-8-3-ПЗУ Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»
	13-19-8-3-ПЗУ_2022-12-02.pdf.sig	sig	c713f66f	
<b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>				
1	13-19-8-3-АР_2022-12-02.pdf	pdf	606e056c	13-19-8-3-АР Раздел 3. «Объемно-планировочные и архитектурные решения»
	13-19-8-3-АР_2022-12-02.pdf.sig	sig	b814debc	
<b>Конструктивные решения</b>				
1	13-19-8-3-КР1_2022-12-02.pdf	pdf	7af50acc	13-19-8-3-КР1 Часть 1. Текстовая часть
	13-19-8-3-КР1_2022-12-02.pdf.sig	sig	352f46bb	
2	13-19-8-3-КР2.1_2022-10-28.pdf	pdf	16bbb7d0	13-19-8-3-КР2.1 Часть 2. Книга 1. Конструктивные решения
	13-19-8-3-КР2.1_2022-10-28.pdf.sig	sig	95ba4beb	
3	13-19-8-3-КР2.2_2022-11-28.pdf	pdf	bec30da5	13-19-8-3-КР2.2 Часть 2. Книга 2. Объемно-планировочные решения
	13-19-8-3-КР2.2_2022-11-28.pdf.sig	sig	609dd739	
4	13-19-8-3-КР3_2022-10-28.pdf	pdf	5c913790	13-19-8-3-КР3 Часть 3. Расчётное обоснование конструктивных решений
	13-19-8-3-КР3_2022-10-28.pdf.sig	sig	ebf4a021	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	13-19-8-3-ИОС1_2022-12-02.pdf	pdf	2f5d0d6e	13-19-8-3-ИОС1 Подраздел 1. Система электроснабжения
	13-19-8-3-ИОС1_2022-12-02.pdf.sig	sig	c20c5f63	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	13-19-8-3-ИОС2_2022-12-02.pdf	pdf	3878a467	13-19-8-3-ИОС2 Подраздел 2. Система водоснабжения
	13-19-8-3-ИОС2_2022-12-02.pdf.sig	sig	5ee1f486	
<b>Система водоотведения</b>				
1	13-19-8-3-ИОС3_2022-12-02.pdf.sig	sig	7c0332ae	13-19-8-3-ИОС3 Подраздел 3. Система водоотведения
	13-19-8-3-ИОС3_2022-12-02.pdf.sig	sig	7c0332ae	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	13-19-8-3-ИОС4_2022-12-02.pdf	pdf	e5487f1c	13-19-8-3-ИОС4 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
	13-19-8-3-ИОС4_2022-12-02.pdf.sig	sig	4871ee8a	
<b>Сети связи</b>				
1	13-19-8-3-ИОС5_2022-12-02.pdf	pdf	1b300a5f	13-19-8-3-ИОС5 Подраздел 5. Сети связи
	13-19-8-3-ИОС5_2022-12-02.pdf.sig	sig	44e68bb9	
<b>Система газоснабжения</b>				
1	48-2022-ИОС6.pdf	pdf	a6668738	48-2022-ИОС6 Подраздел 6. Система газоснабжения
	48-2022-ИОС6.pdf.sig	sig	377db5a9	
2	48-2022_Котельная_3 очередь.pdf	pdf	549f9216	48-2022 Котельная
	48-2022_Котельная_3 очередь.pdf.sig	sig	4d6418f0	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	13-19-8-3-ПОС_2022-10-28.pdf	pdf	ab0cec5e	13-19-8-3-ПОС Раздел 7. «Проект организации строительства»
	13-19-8-3-ПОС_2022-10-28.pdf.sig	sig	d81556cd	
<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>				

1	13-19-8-3-ООС_2022-11-11.pdf	pdf	ebb690c8	13-19-8-3-ООС Раздел 8. «Мероприятия по охране окружающей среды»
	13-19-8-3-ООС_2022-11-11.pdf.sig	sig	b17a24f2	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	13-19-8-3-ПБ_2022-10-28.pdf	pdf	29f7a03b	13-19-8-3-ПБ Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
	13-19-8-3-ПБ_2022-10-28.pdf.sig	sig	f0e24413	
<b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>				
1	13-19-8-3-ТОБЭ_2022-10-26.pdf	pdf	103764e7	13-19-8-3-ТОБЭ Раздел 10. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»
	13-19-8-3-ТОБЭ_2022-10-26.pdf.sig	sig	5ba467c0	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>				
1	13-19-8-3-ОДИ_2022-10-31.pdf	pdf	d8664dee	13-19-8-3-ОДИ Раздел 11. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»
	13-19-8-3-ОДИ_2022-10-31.pdf.sig	sig	1993bcf1	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации</b>				
1	48-22-МП-ГОЧС_2022-10-28.pdf	pdf	dfe8da56	48-22-ПМ ГОЧС Подраздел 13.1. «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
	13-19-8-3-ТОБЭ_2022-10-26.pdf.sig	sig	5ba467c0	
2	13-19-8-3-КПР_2022-10-28.pdf	pdf	c3f0123a	13-19-8-3-КПР Подраздел 13.2. «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объёме и о составе указанных работ»
	13-19-8-3-КПР_2022-10-28.pdf.sig	sig	2bc708a1	
3	13-19-8-3-ИГТИ_2022-12-02.pdf	pdf	89eaff45	13-19-8-3-ИГТИ Подраздел 13.4. «Программа геотехнического мониторинга»
	13-19-8-3-ИГТИ_2022-12-02.pdf.sig	sig	4aa50afa	

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

##### 4.2.2.1. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 1.

«Пояснительная записка»

Пояснительная записка содержит реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации.

Приведен перечень исходных данных, на основании которых в проектной документации предусмотрены решения, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечающие требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Пояснительная записка содержит состав проектной документации, технико-экономические показатели, исходные данные и условия для подготовки проектной документации, сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания.

Приложены в виде копий:

- задание на проектирование,
- градостроительный план земельного участка
- технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения.

Выполнено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, 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.

##### 4.2.2.2. В части планировочной организации земельных участков

Раздел 2.

«Схема планировочной организации земельного участка»

Решения по схеме планировочной организации земельного участка приняты в соответствии с требованиями градостроительного плана № РФ-71-2-26-0-00-2022-6434, выданного Муниципальным учреждением «Управление капитального строительства города Тулы», дата выдачи 07.10.2022 г.

Кадастровый номер земельного участка 71:14:040401:10664 (@116155, @116157).

Площадь участка в границах отвода 15540 м<sup>2</sup>.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-4 - Зона застройки многоэтажными жилыми домами.

В перечень основных видов разрешенного использования входят объекты: многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) 2.6.

В соответствии с требованиями градостроительного плана установлены предельные параметры использования земельного участка: предельная высота – 46 м (представлены согласования с аэродромом), максимальный процент застройки 40%.

В границах участка имеются сети канализации.

Проектируемый жилой дом состоит из двух корпусов:

- корпус 1 состоит из 5 блок-секций со встроенными помещениями общественного назначения на первом этаже;
- корпус 2 состоит из 1 блок-секции со встроенными помещениями общественного назначения на первом этаже.

Решение планировочной организации рельефа участка обусловлено вертикальной планировкой всего комплекса с увязкой отметок существующей дороги с западной стороны участка, откуда осуществляется заезд и выезд с территории.

Для отвода поверхностных вод с территории застройки запроектирована ливневая канализация, подключаемая к проектируемой внеплощадочной сети.

В связи с ограничениями, распространяющимися в охранной зоне водовода, насыпь над водоводом в местах переезда через него не должна превышать 2 метра. Для отвода воды с территории охранной зоны водовода проектом предусмотрены водопропускные трубы из типовых сборных железобетонных элементов ЗК1.100 и СТ8 по Серии 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог» устроенные в переездах через нее.

Вертикальная планировка выполнена с обеспечением поверхностного водоотвода и с увязкой прилегающей территории посредством откосов. Крутизна откосов 1:1 для насыпных неуплотненных грунтов с высотой насыпи от 1,5 до 3 м.

В соответствии с проектом на территории проектирования размещены следующие здания, сооружения и элементы благоустройства:

- здание жилого дома;
- площадка для игр детей;
- площадка для занятий физической культурой;
- площадка для отдыха взрослого населения;
- хозяйственные площадки (для сушки белья и размещения мусорных контейнеров).

В проекте предусмотрена система «двор без машин». Парковки располагаются с внешней стороны дома, с восточной и западной сторон.

В границах земельного участка размещены площадки для стоянки общей вместимостью 163 м/м (в т.ч. 160 м/м для жителей многоэтажного жилого дома и 3 м/м для помещений коммерческого назначения).

Согласно СП 59.13330.2020 п. 5.2.1 на участке следует выделять 10% мест от общего числа ( $163 \text{ м/м} \times 0,1 = 17 \text{ м/м}$ ) для транспорта инвалидов, в том числе специализированных мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске для стоянок с числом автомобилей от 101 до 200 включительно количество мест определяется как  $5 \text{ м/м}$  плюс 3% от количества свыше 100 ( $63 \text{ м/м} \times 0,03 = 1,89 \text{ м/м}$ , принимаем 2 м/м), число специализированных машино-мест –  $5 \text{ м/м} + 2 \text{ м/м} = 7 \text{ м/м}$ . Общее число мест на земельном участке для автотранспорта инвалидов – 17 м/м (7 м/м размером 3,6х6 м, 10 м/м размером 2,5х5,3 м).

В соответствии с письмом Министерства экономического развития Российской Федерации от 27 декабря 2011 года № 29478-ИМ/Д23 под конфигурацией земельного участка понимается совокупность внутренних углов и горизонтальных положений границ земельного участка.

Участок проектирования с КН 71:14:040401:10664 имеет сложную конфигурацию: участок многоконтурный, имеет большое количество поворотных точек, сложную форму. В связи с этим в соответствии с п. 5.2.2 СП 59.13330.2020 места для личного транспорта инвалидом могут быть расположены на расстоянии не более 150 м от входа в жилой дом.

Для соблюдения данного требования выход из блок-секции БС18-2 (см. раздел 13-19-8-3-АР «Архитектурные решения») осуществляется на 2 стороны. При детальном расчете для данной секции необходимо 5 м/м для МГН:

- 1 специализированное машино-место 3,6х6,0 м, расположенное в западной части земельного участка на расстоянии не более 150 м для категории М4;
- 4 машино-места 2,5х5,3 м, из которых 3 м/м расположены в восточной части земельного участка на расстоянии не более 150 м, 1 м/м в западной части на расстоянии не более 150 м) для категорий М1-М3.

В соответствии с п. 8.13 СП 4.13130.2013 тупиковые проезды заканчиваются площадками для разворота пожарной техники размером не менее чем 15х15 м.

Максимальная протяженность тупикового проезда не превышает 150 м.

Пожарный проезд представляет собой укрепленное покрытие тротуара и (или) укрепленное покрытие газона, рассчитанное на нагрузку 16 т/ось.

В рамках благоустройства предусмотрено устройство освещение территории, обеспечение передвижения автомобильных групп населения по территории участка.

Технико-экономические показатели

Площадь участка с КН 71:14:040401:10664 – 15540 м<sup>2</sup>

Площадь застройки - 2570,91 м<sup>2</sup>

Площадь покрытий - 7259,24 м<sup>2</sup>

Площадь озеленения - 5709,85 м<sup>2</sup>

Коэффициент застройки 0,17

Дополнительное благоустройство за границами земельного участка

-площадь покрытий - 3932,47 м<sup>2</sup>

-площадь озеленения - 1940,84 м<sup>2</sup>

#### **4.2.2.3. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Раздел 3.

«Архитектурные решения»

Проектная документация выполнена для строительства многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями в городе Тула.

Здание представляет собой пять жилых секций, заблокированных буквой «Г» и замыкающую двор отдельно стоящую, но связанную общим подвалом шестую жилую секцию. Размеры здания в осях 100,07×82,65 м. этажность – 9-14 шт., количество этажей – 10-15 шт. Г-образный корпус имеет габариты в осях 82,6×60,71 м. Отдельно стоящий прямоугольный в плане корпус – 15,23×39,6 м.

За относительную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует для отдельно стоящего корпуса абсолютной отметке 157,25 м., для Г-образного корпуса – абсолютной отметке 157,55 м. Высота этажей (от пола до пола): 3,00 м. Высота помещения (от пола до потолка) – 2,72 м. (на первом этаже в помещениях без конкретной технологии – переменная до 4,07 м.) Максимальная отметка основного парапета кровли без учета ограждений + 42,830 м.

Максимальная отметка парапета надстроек на кровле +46,650.

Функциональная структура здания:

- в подвале на отм. -3,000...-4,050 расположены техническое пространство для прокладки инженерных коммуникаций, технические помещения; на отм. -4,350 расположен переход между секциями, связывающий все секции в уровне подвала.

- на первом этаже – входные группы с вестибюлями, колясочными, помещениями уборочного инвентаря, помещения без конкретного функционального зонирования (предположительно офисы или магазины, предприятия бытового обслуживания) с санитарными узлами, квартиры;

- на типовых этажах – квартиры, лестнично-лифтовые узлы;

- на отметках кровли – выходы на кровлю, машинные помещения лифтов, газовая котельная на отм. +38.200.

Вертикальное сообщение между этажами осуществляется по лестницам типа Н2 и лифтами. В подземный этаж – наружными и внутренними лестницами.

Стены здания отделаны облицовочным кирпичом, штукатуркой с последующим декоративным окрашиванием атмосферостойкими красками. Окна, балконные пары – двухкамерный стеклопакет в поливинилхлоридном профиле. Остекление лоджий – алюминиевый профиль с одинарным остеклением. Ограждение лоджий – ударопрочный стемалит или триплекс. Входные дверные блоки наружные – металлические по ГОСТ 23747-2015 и ГОСТ 31173-2016, окрашенные в заводских условиях. Металлические элементы фасада окрашены атмосферостойкой краской.

Во внутренней отделке помещений использованы современные отделочные материалы (в зависимости от функциональной принадлежности помещений) с учётом противопожарной безопасности и санитарно-эпидемиологических требований.

Требования энергетической эффективности соблюдаются за счет применения оптимальных объемно-планировочных решений и наружных ограждающих конструкций с теплозащитными характеристиками.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкции обеспечивает снижение звукового давления от внешних и внутренних источников шума до нормативных значений.

Технико-экономические показатели:

Этажность здания – 9-14 этажей

Количество этажей – 10-15 этажей

Площадь застройки – 2570,91 м<sup>2</sup>

Общая площадь жилого здания – 29622,98 м<sup>2</sup>

Строительный объём – 99465,00 м<sup>3</sup>

Высота – 49,97 м

Количество квартир – 455 шт.

в том числе:

- студии– 114 шт.;
- однокомнатные –197 шт.;
- двухкомнатные – 133 шт.;
- трехкомнатные – 11 шт.

#### 4.2.2.4. В части конструктивных решений

Раздел 4.

«Конструктивные и объёмно-планировочные решения»

Конструктивная система здания – каркасная, здание монолитной конструкции.

Прочность, жесткость и устойчивость здания обеспечивается работой монолитных конструкций по связевой схеме. Роль вертикальных связевых элементов выполняют монолитные железобетонные пилоны и диафрагмы-стены. Роль горизонтальных диафрагм жесткости выполняют монолитные железобетонные плиты перекрытий.

Согласно статьи 16 п.7 Федерального Закона № 384 коэффициент надежности по ответственности для здания принят равным 1,0.

Компоновочная схема здания - не регулярная в плане и постоянная по высоте здания. Шаг монолитных пилонов не превышает 6,00 м.

Стены и пилоны выполняются монолитными железобетонными, толщиной 200 мм.

Длина пилонов принята 700, 900, 1200, 1700, 1800 и 2220 мм.

Материал стен и пилонов:

1) секции БС2-2 и БС18-1:

- для конструкций ниже 2-го этажа бетон класса В30, F150, W4, с добавлением материала кальмагрон Д; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- для конструкций выше 2-го этажа бетон класса В25, F75, W4; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016;

2) секции БС11 и БС12-1, БС12-2:

- для конструкций ниже отм. -0,000 бетон класса В25, F150, W4, с добавлением материала кальмагрон Д; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- для конструкций выше отм. 0,000 бетон класса В25, F75, W4; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытий во всех секциях выполняются монолитными железобетонными.

Толщина плит перекрытия и покрытия – 180 и 220 мм. Материал плит перекрытий и покрытия – бетон класса В25, F75, W4; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лифтовые шахты во всех секциях выполняются монолитными железобетонными.

Толщина лифтовых шахт 200 мм. Материал лифтовых шахт – бетон класса В25, F75, W4; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы во всех секциях ниже отм. 0,000 - монолитные железобетонные.

Материал – бетон В25, F75, W4. Лестницы выше отм. 0,000 выполнены из сборных железобетонных маршей по серии 1.151.1-7.

Крыльца – монолитные железобетонные. Материал – бетон В25, F150, W4.

Фундаментом здания является монолитная железобетонная плита.

Наружные стены ниже отм. 0,000 имеют следующий состав:

Монолитная ж.б. стена толщиной 200 и 250 мм, гидроизоляция, утеплитель – экструдированный пенополистирол — ниже уровня земли.

Наружные стены выше отм. 0,000 имеют следующий состав:

- наружный слой кладки из облицовочного кирпича - 120 мм;
- воздушный зазор — 40 мм;
- утеплитель ТЕХНОБЛОК или аналог, толщиной 100 мм;
- внутренний слой газобетонный блок D400 - 250 мм;

Межкомнатные перегородки – газобетонный блок D400 толщиной 100 мм;

Межквартирные перегородки – газобетонный блок D500 толщиной 200 мм.

Кровля здания – плоская, с внутренним водостоком.

По периметру здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

Фундаменты запроектированы на основании технического отчета об инженерно-геологических изысканиях по объекту: технический отчет об инженерно-геологических изысканиях.

В качестве фундаментов здания принята сплошная монолитная железобетонная плита толщиной 900, 700 и 600 мм из бетона класса В25 W4 F150, с добавлением материала кальматрон Д. С применением арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Стены и пилоны ниже отм. 0,000 выполняются монолитными железобетонными, толщиной 200 и 250 мм. Материал стен и пилонов: для секций БС11, БС12-1 и БС12-2 бетон класса В25, F150, W4, для секций БС2-2 и БС18-1 – В30, F150, W4, с добавлением материала кальматрон Д; продольная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016; поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Утеплитель – экструдированный пенополистирол – ниже уровня земли.

Проектом предусмотрено устройство под подошвой фундаментной плиты подушки из уплотнённого щебня.

В основании фундаментов здания находятся следующие грунты:

- ИГЭ №26 - пески светло- и желтовато-серые, желтые, желто-бурые, мелкие с прослоями средней крупности, средней плотности с прослоями плотных, водонасыщенные, участками глинистые, с линзами суглинков, с дресвой и щебнем, участками с галькой и гравием известняка и кремня до 5 - 15%.

#### 4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Подраздел 1.

«Система электроснабжения»

Электроснабжение жилого дома предусматривается кабельными линиями расчетных длин и сечений от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП 6/0,4кВ.

Кабельные линии 0,4 кВ прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении улиц и проездов глубина заложения - 1,0 м. Пересечение инженерных коммуникаций, дорог с асфальтным покрытием выполняется с защитой от механических повреждений.

В материалах проектной документации представлены технические условия для присоединения к электрическим сетям № 996 от 27.10.2021 в соответствии с Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям, утвержденными ПП РФ от 27.12.2004 года №861.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения основные электроприемники отнесены к электроприемникам II категории.

Система противопожарной защиты, ИТП, лифты, аварийное освещение отнесены к электроприемникам I категории надежности электроснабжения, которая обеспечивается применением устройства АВР. Оборудование ОПС дополнительно оснащено ИБП, светильники аварийного эвакуационного освещения снабжены блоками автономного питания.

Напряжение питающей сети - 380/220 В.

Расчетная электрическая нагрузка определена в соответствии с нормативными документами и составляет 625,0 кВт.

Система заземления (TN-C-S) выполнена в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ.

Для приема, учета и распределения электроэнергии запроектированы ВРУ-0,4 кВ. Распределительные и групповые сети соответствуют требованиям ПУЭ и действующих нормативных документов.

Приборы учета установлены во вводных устройствах ВРУ, в панелях АВР, в щитах собственных нужд (электроснабжение МОП), в этажных щитах ЩЭ на питание ЩК каждой квартиры.

Коэффициент реактивной мощности соответствует требованиям приказа Минэнерго от 23 июня 2015 года №380 «О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии».

Нормируемая освещенность помещений принята по СП 52.13330.2016 и обеспечивается светильниками, выбранными с учетом среды и назначением помещений.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное).

Рабочее освещение – в проекте выполнено светильниками со светодиодными лампами, напряжением 220 В, нормы освещенности приняты в соответствии с СП 52.13330.2016. п. 7, табл. Л.1.

Световой указатель «ВЫХОД» (эвакуационный знак безопасности) устанавливается в местах, предусмотренных СП 3.13130 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности отражены в разделе АПС и СОУЭ.

В проекте выполнено требование СП 52.13130.2016 изм. 2 п. 7.6.9, эвакуационные знаки безопасности постоянного действия (световые указатели) устанавливаются:

- для обозначения движения МГН в безопасную зону;
- обозначение безопасных зон МГН;
- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения (патрубки для подключения пожарных машин).

Ремонтное освещение предусмотрено в помещениях с технологическим оборудованием, для ремонта которого недостаточно общего освещения. Ремонтное освещение осуществляется от ящиков с понижающим трансформатором

ЯТП-0,25 на напряжение 220/36 В переносными светильниками. Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовых, машинных помещениях лифтов, согласно п. 15.42 СП256.1325800.2016 Изм. 5.

Для освещения прилегающей территории запроектировано наружное освещение.

В соответствии с требованием главы 1.7. ПУЭ выполняются основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов. На вводе потребителей запроектировано устройство ГЗШ.

Молниезащита выполняется согласно СО 153-34.21.122-2003.

Проектом предусмотрены мероприятия по экономии электроэнергии, энергоэффективному использованию применяемого электрооборудования.

#### 4.2.2.6. В части систем электроснабжения

Подраздел 1.

«Система электроснабжения»

Котельная

##### 1. Характеристика источников электроснабжения

Проект предусматривает электроснабжение внутреннего электрооборудования котельной и электроосвещения помещения котельной. Подключение к источникам электроснабжения разрабатывается отдельным проектом, в соответствии с заданием на подключение к наружным сетям электроснабжения.

2. Обоснование принятой СХЕМЫ электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

На объекте принята смешанная, магистрально-радиальная схема электроснабжения, как оптимальная для обеспечения работоспособности технологических схем котельной. В качестве распределительных пунктов выступают:

шкаф распределительный (ШР):

щиты управления группами насосов (ШУНП, ШУНИВ, ШУНСТ, ЩУНК1-ЩУНК3):

панели управления котлов.

Потребителями электроэнергии являются электродвигатели насосов и регулирующих клапанов, электромагнитные клапаны, котлы, освещение и т.д.

Конструктивные и инженерно-технические решения в системе электроснабжения выбраны исходя из объемно-планировочных решений помещения котельной, планов размещения технологического оборудования, и в соответствии с действующими нормативами.

Требования энергетической эффективности к объекту отсутствуют. Прибор учета используемых энергетических ресурсов, классом точности 1,0, установлен в ШАВР.

3. Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Все энергопринимающие устройства представлены на л. 8,9 данного раздела.

Общая установленная мощность котельной - 25,52кВт

Общая расчетная мощность котельной = 19,5кВт

Общий расчетный ток = 2652А

##### 4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Для обеспечения / категории электроснабжения необходимо электроснабжение объекта от 2-х независимых источников. Требования к качеству электроэнергии отсутствуют.

5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Электроснабжение котельной осуществляется от 2-х независимых источников через шкаф АВР, с функцией автоматического переключения питающего источника. При пропадании электропитания на рабочем источнике диспетчеру поступает сигнал 'Обрыв фаз'. После срабатывания аварийного сигнала лампы аварийного освещения переходят на питание от встроенных аккумуляторов. Щит автоматики общекотельный 'ШОК' подключается к сети электроснабжения через источник бесперебойного питания, для передачи аварийных сигналов после отключения питания источника. Работа остальных электроприемников временно приостанавливается, до момента переключения ввода на резервный источник.

6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

В части диспетчеризации системы электроснабжения предусматривается передача аварийного сигнала 'Обрыв фаз' диспетчеру. Защита электроприемников от перегрузок осуществляется подключением к питающим сетям через автоматические выключатели, подобранные исходя из параметров энергопотребления. Розеточные группы подключены через дифференциальные автоматы защиты. Электродвигатели насосов защищены встроенными термореле. Дополнительные решения по компенсации реактивной мощности, релейной защите и управлению не требуются.



7. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии

Требования к данным мероприятиям в техническом задании отсутствуют.

В целях экономии электроэнергии на объекте необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

1. Отпуск тепла производить в соответствии с температурными графиками.
2. Установить мощность насосов по результату наладки сетей.
3. Уменьшить потери через дефекты изоляции.
4. Установить наиболее экономичное оборудование.
5. Ликвидация открытых схем и срезок графика путем совершенствования схемы теплоснабжения.
6. Производить борьбу с утечками.
7. Вести учет и анализ расхода электроэнергии, теплоносителя.

8. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Счетчик активной и реактивной энергии устанавливается в распределительном шкафу ШР, устройства сбора и передачи данных отсутствуют.

9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Данные объекты в проекте отсутствуют.

10. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства на объекте не требуются.

11. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Все металлические части электрооборудования подлежат заземлению. Для заземления проектом предусматривается устройство наружного и внутреннего контуров заземления с  $R \leq 4$  Ом. Наружный контур заземления соединен с молниезащитой стальной полосой. В качестве заземляющих и нулевых заземляющих проводов используются: специальная жила кабеля, провод монтажный гибкий, полоса стальная 40x4мм.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным металлическим конструкциям их необходимо на вводе в здание присоединить к существующему заземляющему устройству (ЗУ). Если величина импульсного сопротивления контура заземления окажется более 4 Ом, то следует смонтировать дополнительные электродные соединения.

Молниезащита выполнена путем установки одиночных стержневых молниеприемников на металлических дымовых трубах, с последующим присоединением к ЗУ. Молниеприемники рассчитаны в соответствии с требованиями 'Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений' РД 34.21.122-87. Здание котельной, по устройству молниезащиты, отнесено к третьей категории зона 'Б'.

12. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Силовые сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS(A) и кабелем марки ВВГЭнг-LS(A) расчетных сечений, проложенных в лотках по стенам и под потолком на отметке 2,5м\* и кабель-каналам.

Опуски с лотков к токоприемникам выполняются в трубе гофрированной гибкой.

Проектом предусматривается выполнение рабочего, аварийного освещения (220В), ремонтного освещения(12В).

Групповые сети выполняются трехпроводным, кабелем марки ВВГнг LS 3x1,5 (ВВГнг FRLS 4x1,5 для аварийного освещения), проложенных на лотках и трубе гофрированной в котельной. В качестве осветительной аппаратуры приняты светодиодные светильники типа DSP-02-LED, и аварийные светильники 'ЗЕНИТ/ZENIT' (или аналог) обладающие степенью защиты IP65, и 'LYRA' выбранные в соответствии с условиями окружающей среды.

Выключатели установлены на высоте 1м.

13. Описание системы рабочего и аварийного освещения

Рабочая группа освещения состоит из светодиодных светильников типа DSP-02-LED. Электропитание рабочей группы осуществляется от шкафа распределительного и управляется с помощью проходных выключателей, расположенных возле входов в помещение котельной. Светильник аварийного освещения 'ЗЕНИТ/ZENET' и LYRA (или аналоги) оснащены аккумуляторными батареями, питание от которых производится в случае пропадания напряжения на основном источнике электропитания на время ремонта. В нормальном режиме светильники питаются от сети 220В

14. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва

Основной и резервный источник электроэнергии разрабатывается отдельным разделом наружного электроснабжения, в соответствии с техническими условиями и заданием на подключение к наружным сетям электроснабжения. Устройством автоматического включения резерва является щит ШАВР, предусмотренный данным проектом.

15. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Мероприятия по резервированию электроэнергии проектом не предусматриваются.

16. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Энергопринимающие устройства аварийной брони отсутствуют, поскольку полностью остановленная котельная не несет опасности для персонала и окружающей среды и не нуждается в электроснабжении.

Устройства технологической брони также отсутствуют - котельная является производством с непрерывным технологическим процессом и в момент внезапной остановки также не несет опасности и может быть запущена повторно. / категория электроприемников, в виде аварийных светильников, обеспечивается при помощи встроенных аккумуляторов на время эвакуации и проведения ремонтных работ (до 3-х часов).

#### 4.2.2.7. В части систем водоснабжения и водоотведения

Подраздел 2.

«Система водоснабжения»

Точка подключения к централизованной сети холодного водоснабжения (согласно техническим условиям) является ж/б водовод Окского водозабора  $D=800$ мм, проходящий в районе строящегося объекта.

Внутриквартальные сети водоснабжения проложить кольцевыми по ГОСТ 18599- 2001 SDR 17 ПЭ 100. На сети предусматривается установка смотровых колодцев из сборных железобетонных элементов по типовому альбому Т.П.Р. 901-09-11.84, альбом II, разработанному "ЦНИИЭП инженерного оборудования", г. Москва. При наличии грунтовых вод, необходимо предусматривать гидроизоляцию дна и стен колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

В проектируемое здание предусматривается два ввода водопровода из труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 ПЭ 100 диаметром 110x6,6 каждый, рассчитанный на пропуск хозяйственно-питьевого расхода и расхода на внутреннее пожаротушение.

Водомерный узел с счетчиком с возможностью дистанционной передачи данных устанавливается на вводе в здание.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов на кольцевой водопроводной сети.

Насосная станция должна быть отделена от других помещений противопожарными стенами 1-го типа (или противопожарными перегородками 1-го типа) и противопожарными перекрытиями 2-го типа (СП 10.13130.2020 п 12.11), иметь выход в лестничную клетку или коридор, имеющий непосредственный выход наружу (СП 10.13130.2020 п 12.10).

На ответвлениях к насосной установке противопожарного водоснабжения установлены задвижки с электроприводом  $\phi 80$  мм. Сигнал на автоматическое включение привода электрозадвижки поступает одновременно с сигналом на пуск пожарного насоса.

В подвале на подводках к стоякам, предусматривается установка запорных устройств и спускных кранов для опорожнения системы.

На проектируемом объекте предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно — питьевой водопровод В1 (жилая часть здания);
- хозяйственно — питьевой водопровод В1.1 (нежилая часть здания);
- горячее водоснабжение Т3, Т4 (жилая часть здания)
- противопожарный водопровод В2 (секция БС2-2, БС18), в коммерческих помещениях;
- наружное водоснабжение.

Водоснабжение предусматривается с нижней разводкой. Магистральная сеть внутреннего водопровода проходит транзитом через весь подвал с ответвлениями к стоякам.

Магистральные сети и стояки внутреннего водопровода приняты - из полипропиленовых тру труб по ГОСТ 32415-2013.

Полипропиленовые трубопроводы, проходящие в стяжке пола проложить в защитных гофрированных кожухах.

Магистральные трубопроводы, стояки систем В1, В1.1, изолируются от конденсации влаги с использованием изоляции — толщиной 9 мм.

Установка запорной арматуры предусматривается:

- у основания хозяйственно-питьевых стояков;
- на ответвлениях в каждую квартиру и перед приборами; - насосной станции на обвязке насосов.

В соответствии с СП 10.13130.2020 табл. 7.1 внутреннее пожаротушение предусматривается в БС2-2, БС18 (высотой секции более 30м длиной коридора более 10м) с расходом 2 струи по 2,6 л/с.

В соответствии с табл. 7.1 для зданий организации торговли (Ф3.1), административно-бытовых (Ф3.5) и офисов количество ПК для расчета расхода — 2 струи. Минимальный расход диктующего ПК составляет 2,5 л/с.

Расход на внутреннее пожаротушение принят в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020 – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с каждая). Предусматривается пожаротушение котельной - 2 струи по 2,6 л/с каждая. Пожарные краны устанавливаются в шкафах ШПК-310Н. Пожарные краны диаметрами 50 мм комплектуются напорным пожарным рукавом длиной 20м с диаметром sprыска 16 и устанавливаются в навесных шкафах типа ШПК производства НПО «Пульс» или аналог. Пожарные краны расположены в наиболее доступных местах, их расположение не мешает эвакуации людей.

Магистральные сети и стояки противопожарного назначения приняты - из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75. Магистральная сеть внутреннего противопожарного водопровода проходит транзитом через подвал к ответвлениям на стояки.

На подводках к стоякам с числом пожарных кранов 5 и более, предусматривается установка запорных устройств и спускных кранов для опорожнения системы. Кольцующие перемычки с установкой запорного устройства прокладываются под потолком последнего этажа.

Запроектированы два выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Общее количество патрубков обеспечивает подачу расчетного расхода огнетушащего вещества. Соединительные головки снабжены головкой-заглушкой или расположены в нишах, имеющих металлические дверцы с внутренними замками, закрываемыми на ключ (один из ключей находится в пожарной части, обслуживающей данный объект). Трубопроводная линия от патрубка имеет возможность подсоединения как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод (СП 10.13130.2020 п.12.17, п.12.18). Патрубки с соединительными головками, выведенные наружу здания, располагаются в местах, удобных для подъезда пожарных автомобилей, и оборудованы световыми указателями и пиктограммами.

В каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром 15 мм и комбинированный резьбовой тройник для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения (КПК Пульс-01/2 или аналог) для ликвидации очага возгорания (СП 54.13330.2022 п.6.2.4.3).

Для обеспечения необходимого напора системы В1 и В1.1 запроектирована установка повышения давления с частотным регулированием производительностью  $Q = 18,00$  м<sup>3</sup>/ч (5 л/с общий расход ХВС и ГВС).  $H = 72,69$  м.

Для обеспечения требуемого напора системы В2 запроектирована установка повышения давления напор которой принят, согласно требуемому напору на пожаротушение секции БС 18-1. Насосная станция подбирается на следующие характеристики  $Q=18,72$  м<sup>3</sup>/ч,  $H= 52,04$  м.

Для учета расхода воды устанавливается общедомовой водомерный узел со счетчиком воды ВСХНд-40 турбинный (или аналог) с импульсным выходом с возможностью дистанционной передачи данных расхода воды, согласно СП 30.13330.2020 п. 12.13. При установке водомерного узла предусматривается устройство сетчатого фильтра диаметром 65 мм.

Для учета водопотребления каждой квартиры установлены гребенки с общим запорным краном, далее ответвления со счетчиками Ду15 с импульсным выходом (СП 30.13330.2020 п. 12.13), после водосчетчика следует установить обратный клапан (СП 30.13330.2020 п.11.16, п. 12.13). Для учета расхода воды в нежилых помещениях, после общего водомерного узла, устанавливается водомерный узел ВСХНд-15. Счетчики помещения уборочного инвентаря (ПУИ) и нежилых помещениях установлены в сануздах.

Горячее водоснабжение жилого дома осуществляется от ИТП, расположенного в подвале здания секция БС 12-1, БС 12-2.

Жилой дом, оборудуется внутренними системами:

горячее водоснабжение подающий трубопровод Т3;

горячее водоснабжение циркуляционный трубопровод Т4.

Система горячего водоснабжения принята с нижней разводкой, с циркуляцией по стоякам и прокладкой циркуляционных стояков техническом помещении до подвала. Принята попутная схема, обеспечивающая всем циркуляционным контурам равномерное сопротивление. Магистральная сеть горячего водоснабжения проходит транзитом через все секции здания к ответвлениям на стояки.

На подающих и циркуляционных стояках, устанавливается запорная арматура (СП 30.13330.2020 п.11.8). На циркуляционных стояках устанавливается балансировочный клапан (СП 30.13330.2020 п. 10.6). Стойки водопровода горячей воды прокладываются в межквартирных коммуникационных шахтах.

Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения предусматривается через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы (СП 30.13330.2020 п. 11.7).

Внутренний водопровод принят: магистральные сети - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном по ГОСТ 32415-2013. Разводка к водопотребителям в стяжке пола из полипропиленовых, армированных стекловолокном труб по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы, кроме подводок к сантехприборам, изолируются с использованием изоляции толщиной 20 мм.

Котельная

Подключение холодного водопровода в крышной котельной предусмотрено от сетей внутреннего водопровода здания.

Котельная относится ко II категории по надежности теплоснабжения. В котельной предусмотрен один ввода хозяйственно-питьевого водопровода. Давление воды на вводе в котельную – 1,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Водопровод в котельной предназначен для обеспечения водой производственных и хозяйственно-питьевых нужд. Прокладка сети водопровода принята открытая по конструкциям здания. Горизонтальные участки трубопровода холодной воды имеют уклон не менее 0,002.

В котельной предусмотрены два отдельных ввода противопожарного водопровода Ду50.

Для обеспечения внутреннего пожаротушения котельной предусматривается установка двух пожарных кранов Ду50, размещаемых в пожарном шкафу. Пожарный шкаф укомплектован следующим оборудованием: рукав длиной 15 м и диаметром Ду50 мм, катушка для рукава, ствол Ду50мм с диаметром sprыска наконечника 13 мм, запорный вентиль, два огнетушителя.

Размещение пожарных кранов принято из расчета орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью не менее 2,5 л/с каждая, с учетом требуемой высоты компактной части струи.

На вводе водопровода для учета расхода воды установлен счетчик ВСХНд-15. Проектом предусмотрена обводная линия у счетчика холодной воды. Запорная арматура узла установки счетчика должна быть опломбирована в открытом состоянии, а запорное устройство на обводной линии - в закрытом состоянии.

Трубопроводы системы В1 и Т3 котельной запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Антикоррозионное покрытие трубопроводов выполнить по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Антикоррозионную окраску трубопроводов системы внутреннего водоснабжения выполнить эмалью КО-870 - цвет зеленый, противопожарного водопровода - цвет красный.

Для повышения эксплуатационной надежности системы водоснабжения котельной проектом предусмотрена установка бака запаса химочищенной воды V=1600 л.

Горячее водоснабжение для собственных нужд котельной осуществляется посредством нагрева исходной воды в электрическом проточном водонагревателе SMARTFIX 2,0TS.

Подраздел 3.

«Система водоотведения»

Сточные воды от проектируемого объекта по отдельным самотечным трубопроводам выпусков диаметром 110мм поступают в проектируемые внутриплощадочные сети бытовой канализации диаметром 160мм.

Для подключения жилой застройки проектируются внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой и дождевой канализации.

Назначение системы – прием бытовых стоков от санитарных приборов здания с последующим отводом в проектируемую наружную канализационную сеть.

Отведение сточных вод от коммерческих помещений осуществляется независимыми выпусками в один колодец с выпусками от жилого дома (СП 30.13330.2020 п 18.15).

Отведение бытовых сточных вод из жилого дома проектируется самостоятельными выпусками Ду 110мм.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются:

- материал стояков и магистральных трубопроводов выше отметки 0,000 выполнить из полипропиленовых раструбных труб с повышенным шумопоглощением фирмы «Уропог» или аналог. Магистральные трубопроводы, хозяйственно — бытовой канализации, проходящие в подвале выполнить из ПВХ труб по ГОСТ Р 54475-2011. фирмы «Хемкор» или аналог. На канализационных стояках, проходящих через перекрытия, установить противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующим распространению пламени по этажам, согласно СП 40-107-2003 п. 4.23.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на высоту 0,2 м от плоской кровли и на 0,1 м выше обреза шахты венткамеры, согласно СП 30.13330.2020 п.18.18.

Отведение сточных вод от проектируемых жилых секций и встроенных нежилых помещений предусматривается выпусками Ду110 мм с установкой канализационных колодцев и далее в внутриквартальную сеть Ду160 мм. Трубопроводы запроектированы из НПВХ труб по ГОСТ Р 54475-2011. Наружная сеть бытовой канализации монтируется:

- из пластмассовых канализационных труб диаметром 160 мм.
- из смотровых канализационных колодцев диаметром 1000 мм.

На самотечной канализационной сети предусматривается установка смотровых колодцев Ø1000 из сборных железобетонных элементов по типовому альбому Т.П.Р. 902-09-22.84, альбом II, разработанному "ЦНИИЭП инженерного оборудования", г. Москва. При наличии грунтовых вод, необходимо предусматривать гидроизоляцию dna и стен колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий предусматривается система внутренних водостоков.

Для отвода стоков при опорожнении трубопроводов в помещениях насосных станций и ИТП предусматривается устройство приемков с погружными насосами. Стоки считаются условно-чистыми. Для стока воды полы насосной станции пожаротушения спроектированы с уклоном к сборному приемку с установкой дренажных насосов. Количество дренажных насосов принято не менее двух штук по I категории электроснабжения (СП 10.13130.2020 п. 12.23). Для откачки вод насосной хозяйственно— питьевого водоснабжения, ИТП следует устанавливать один рабочий и один резервный дренажный насос (СП 30.13330.2020 п. 20.14).

Расстановка воронок принимается конструктивно. Присоединение к стоякам осуществляется при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой. Водосточные стояки, а также отводные трубопроводы выполняются из напорных ПВХ труб по ГОСТ Р 51613-2000.

Принимает воронки на кровли здания HL 62.1/1 DN 110 или аналог с пропускной способностью 10,7 л/с.

От аварийного сброса воды в помещении котельной предусмотрен трап из нержавеющей стали. По отдельному выпуску стоки направляются в колодец охладитель. Материал трубопроводов - сталь по ГОСТ 3262-75 диаметром 100x4,5 мм.

Материал трубопроводов - труба самотечная раструбная НПВХ SN4 ф200-315 ТУ 2248-003-75245920-2005.

На самотечной канализационной сети предусматривается установка смотровых колодцев из сборных железобетонных элементов по типовому альбому Т.П.Р. 902-09- 22.84, альбом II.

Котельная

Для слива стоков в помещении котельной предусмотрено устройство дренажного трапа со сбросом в общую канализационную сеть основного здания, обеспечивающий прием и сброс аварийного и ремонтного опорожнения объемов воды в контуре циркуляции.

Перед сбросом высокотемпературных технологических стоков их необходимо охладить до допустимых температур в пределах 33-40°C без дополнительного использования водопроводной воды.

Трубопроводы системы производственной канализации запроектированы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы бытовой канализации запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013.

На сети внутренней бытовой канализации предусматривается установка необходимого количества ревизий и прочисток для обеспечения бесперебойной работы системы. Вентиляция системы бытовой канализации предусматривается через вентиляционный клапан.

#### **4.2.2.8. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Подраздел 4.

«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Источником теплоснабжения квартир, встроенных помещений, а также мест общего пользования является проектируемая газовая котельная, установленная на крыше блок-секции БС2-2.

Котельная оборудуется всеми необходимым элементами для круглогодичной работы: циркуляционным насосом, встроенной автоматикой защиты и запорной арматурой.

Расчетные параметры теплоносителя от котельной до ИТП: – 95 /70°C со срезкой на 70°C в межотопительный и летний периоды. Погодозависимое регулирование параметров теплоносителя предусматривается в ИТП через двухходовой клапан.

Объект относится ко второй категории надежности теплоснабжения (СП89.13330.2016 п. 4.8).

От крышной котельной магистральные трубопроводы теплоснабжения прокладываются в шахте строительного исполнения до блочно-модульных ИТП, расположенных в обособленных помещениях подвала у наружных стен блок-секций БС12-1 и БС12-2. Подключение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для отдельных групп потребителей осуществляется по независимой схеме, через теплообменники ИТП (СП 60.13330.2020 п.6.1.3). Предусмотрена 100%-ое резервирование теплообменников отопления; для ГВС предусмотрено два теплообменника, каждый из которых рассчитан на 50% тепловой мощности (СП 510.1325800.2022 п. 8.2.7). В ИТП предусмотрена установка запорной, спускной и регуливающей арматуры, грязевиков, насосов, распределительных коллекторов, приборов контроля (манометров, термометров) и учета тепловой энергии.

Постоянный перепад давления и ограничение расхода сетевой воды на вводе в здание обеспечивается в котельной.

От ИТП до потребителей предусматривается следующий температурный график:

- для систем отопления - вода 80/60° С;
- для систем горячего водоснабжения - вода 65/40° С.

Теплоснабжение подвальных помещений не предусматривается.

На ответвлениях от магистральных трубопроводов от ИТП в систему отопления каждой блок-секции предусматривается узел управления (СП 60.13330.2020 п. 6.1.7). В узлах управления устанавливается запорная арматура, спускные краны, а также автоматические балансировочные клапаны с предварительной настройкой, для обеспечения возможности отключения систем отопления, их опорожнения и гидравлической балансировки. Системы отопления жилой части, мест общего пользования каждой секции выполняются отдельными самостоятельными ветками от узлов управления блок-секций для гидравлической устойчивости и стабильной работы.

В жилой части здания система отопления запроектирована водяная, двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя с разводкой трубопроводов в конструкции пола. Разводка трубопроводов поквартирная, периметральная, с установкой счетчика расхода теплоты для каждой квартиры на отводе от распределителей. Поэтажные распределители (коллекторы) системы отопления располагаются в межквартирных коридорах в специально организованных для этого нишах. Поэтажные распределители подключаются к главному стояку и укомплектованы запорной арматурой, фильтрами, регулятором перепада давления, счетчиками расхода теплоты для каждой квартиры, а также автоматическими воздухопускными устройствами. Для слива воды систем отопления квартир предусматривается устройство штуцеров для пневмопродувки систем. Трассировка распределительных трубопроводов от поэтажных коллекторов до отопительных приборов в квартирах выполнена скрыто в конструкции пола трубами из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013, изолированных трубками из вспененного полиэтилена (разъемные соединения в полу не используются) или в гофрированной трубе. В качестве отопительных приборов в квартирах приняты настенные биметаллические секционные радиаторы с боковым подключением. Регулирование теплоотдачи отопительного прибора осуществляется термостатическим клапаном с предварительной настройкой и термостатическими головками на подающих подводках к приборам, а также запорной арматурой на обратных подводках фирмы Danfoss или аналог. В ванных комнатах и совмещенных с/у для поддержания нормируемой температуры внутреннего воздуха устанавливаются (собственниками квартир) электрические полотенцесушители.

В местах общего пользования система отопления запроектирована вертикальная, однотрубная от секционного узла управления. В качестве отопительных приборов на лестничной клетке приняты настенные биметаллические секционные радиаторы с боковым подключением, которые не оснащаются запорной и регуливающей арматурой для обеспечения защиты от ее несанкционированного закрытия. Для отопления холла на первом этаже используются

панельные радиаторы с нижним подключением с прокладкой трубопроводов из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 скрыто в конструкции пола в защитной гофрированной трубе. Отопительное оборудование на путях эвакуации устанавливаются на высоте не менее 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестницы до низа прибора.

В электрощитовых для поддержания заданной температуры воздуха устанавливаются электрические конвекторы. Данные электрические приборы отопления имеют класс защиты от поражения током - I (первый), и оснащены встроенным электронным термостатом (СП 60.13330.2020 п. 6.4.15). Такие же электрические конвекторы устанавливаются в технических и вспомогательных помещениях подвала, а также в машинных отделениях лифтовых шахт для поддержания в них требуемой температуры внутреннего воздуха. В ИТП теплотери помещения компенсируются за счет тепловыделений от трубопроводов.

Теплоснабжение помещений коммерческого назначения первого этажа предусмотрено от этажных коллекторов системы отопления. Для отопления помещений коммерческого назначения используются панельные радиаторы с нижним подключением с прокладкой трубопроводов из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 скрыто в конструкции пола в защитной гофрированной трубе. Регулирование теплоотдачи отопительного прибора осуществляется термостатическим клапаном (СП 60.13330.2020 п. 6.4.11). Отопительные приборы оснащаются термостатическими клапанами с предварительной настройкой и термостатическими головками (термостатическая головка устанавливается собственниками коммерческой недвижимости после ввода здания в эксплуатацию) на подающих подводках к приборам, а также запорной арматурой на обратных подводках фирмы Danfoss или аналог.

Главные стояки систем отопления жилой части здания, стояки систем отопления мест общего пользования, а также магистральные трубопроводы в подвале выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в теплоизоляционном материале.

Предусмотрен отдельный учет тепла для квартир, а также для встроенных помещений коммерческого назначения. Счетчики тепла устанавливаются на отводе от поэтажных распределителей (коллекторов) системы отопления, которые располагаются в межквартирных коридорах в специально организованных для этого нишах. Проектом предусматривается узлы учета тепловой энергии на здание, установленный на вводе в здание в помещении ИТП.

В здании предусматривается устройство общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен в жилых помещениях рассчитан исходя из норм удельного воздухообмена согласно приложению В СП 60.13330.2020 (30 м<sup>3</sup>/ч на человека (но не менее 0,35 воздухообмена в час, определяемому по общему объему квартиры) при общей площади квартиры более 20 м<sup>2</sup> на одного человека или 3 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup> жилой площади при общей площади квартиры не более 20 м<sup>2</sup> на человека), но не менее данных, приведенных в таблице 7.1 СП54.13330.2022:

- 60 м<sup>3</sup>/ч из кухонь квартир с электрической плитой;
- 50 м<sup>3</sup>/ч из ванной комнаты, душевой, совмещенного санузла;
- 25 м<sup>3</sup>/ч из уборной, туалета.

При этом в качестве расчетной принимается большая величина.

Отработанный воздух удаляется непосредственно из зоны его наибольшего загрязнения (кухни, ванные комнаты и совмещенные санузлы, туалеты) по схеме «сборный канал - попутные каналы» через керамзитобетонные вентиляционные блоки строительного исполнения с пределом огнестойкости EI60 CVENT фирмы Schiedel (или аналог) через регулируемые решетки. Удаление воздуха из помещений квартир верхнего этажа осуществляется отдельными каналами с применением осевого бытового вентилятора с обратным клапаном марки «ВЕНТС турбо» фирмы VENTS или аналог. Вытяжные вентиляторы имеют встроенную решётку для естественного удаления воздуха, в случае отключения вентилятора. Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции вытяжные каналы квартир обеспечиваются воздушным затвором на поэтажных воздухоприемных устройствах в местах присоединения их к вертикальному коллектору. Длина вертикального участка воздуховода воздушного затвора принимается не менее 2 м. Приток - неорганизованный через открытые окна, регулируемые положением рукоятки створки окон с функцией микропроветривания и через специальные приточные оконные клапаны Air-Box Comfort (или аналог). Нагрев поступающего приточного воздуха учтен в нагрузке на систему отопления. Двери кухонь, туалетов и ванных комнат имеют подрезы для обеспечения перетекания воздуха из жилых комнат.

Вытяжная вентиляция нежилых помещений (ПУИ, колясочных) и технических помещений (электрощитовой, насосных, ИТП, машинных отделений лифтов) осуществляется самостоятельными вытяжными системами. Для ПУИ, колясочных, электрощитовых, насосных предусмотрены отдельные системы вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Загрязненный воздух собирается воздуховодами в вытяжные шахты с пределом огнестойкости EI45, проходящие в межквартирных коридорах и выходящими выше уровня кровли. Для машинного отделения лифтов предусмотрена система вытяжной вентиляции с естественным побуждением через дефлектор, установленный на кровле. Приток в помещения, расположенные в подвале, естественный через продухи в наружных стенах, приточные жалюзийные решетки, расположенные в наружных стенах. Приток в помещения на 1 этаже неорганизованный через неплотности в дверях, выходящих в коридор. Приток в машинное отделение лифтов естественный через приточные жалюзийные решетки, расположенные в наружной стене помещения.

Для ИТП предусмотрена отдельная система вытяжной вентиляции с механическим побуждением, включение вентилятора предусмотрено по датчику температуры (при достижении  $t_{в}=+27^{\circ}\text{C}$ ). Загрязненный воздух собирается

воздуховодом в вытяжную шахту с пределом огнестойкости EI45, проходящую в межквартирном коридоре и выходящей выше уровня кровли. Приток естественный через продух в наружной стене.

В наружных стенах подвала предусмотрены продухи общей площадью не менее 1/400 площади пола подвала, равномерно расположенные по периметру наружных стен. Площадь одного продуха не менее 0,05 м<sup>2</sup>, продухи (не менее двух в каждой секции дома) расположены на противоположных стенах для сквозного проветривания и оборудованы жалюзийными решетками.

Вентиляция встроенных помещений коммерческого назначения приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением, воздухообмен определен по кратности и из условия обеспечения нормируемого расхода воздуха на 1 человека в час. Вентиляторы, воздуховоды, решетки устанавливаются собственниками коммерческих помещений после ввода здания в эксплуатацию. При необходимости установки приточного оборудования, забор приточного воздуха и все необходимые мероприятия выполняются арендатором после ввода здания в эксплуатацию.

Для секций БС2 и БС18 жилого дома предусматривается создание обособленных систем противодымной вентиляции:

- удаление продуктов горения при пожаре системой вытяжной противодымной вентиляции из межквартирного коридора жилой секции (СП7.13130.2013 п.7.2.а,г) с компенсацией удаляемого объема газов и дыма приточным воздухом;
- подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции для защиты шахты лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» в жилой секции здания (СП7.13130.2013 п.7.14.б);
- подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 в жилой секции здания (СП7.13130.2013 п. 7.14.в);
- подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции в помещения безопасных зон в жилой секции здания, расположенных в лифтовых холлах (СП7.13130.2013 п.7.14.р);
- электроснабжение электроприемников систем противодымной вентиляции осуществляется по первой категории надежности (СП60.13330.2020 п.11.1.3).

В соответствии с заданием на проектирование кондиционирование не разрабатывается.

Монтаж систем отопления и вентиляции произвести в соответствии с требованиями СП73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий». После монтажа осуществить пуск, наладку и регулировку систем на производительность и теплоотдачу.

Оборудование, изделия и материалы, примененные в проекте, могут быть заменены аналогами, идентичными по функциональному назначению, техническим характеристикам и способу применения.

В разделе приведены:

- сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;
- сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;
- описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;
- перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;
- обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;
- сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;
- описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;
- сведения о потребности в паре;
- обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;
- обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;
- описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;
- описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;
- обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;
- перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации;

- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

#### 4.2.2.9. В части систем связи и сигнализации

Подраздел 5.

«Сети связи»

В данном разделе проектной документации представлены технические решения сетей связи для объекта «Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства».

Для проектируемого объекта проектом предусматривается оборудование системами:

- телефонизация;
- доступ к сети Ethernet (ЛВС);
- система проводного радиовещания;
- цифровое телевидение;
- диспетчеризация лифтового оборудования;
- система контроля и управления доступом (СКУД);
- система диспетчеризации ПБЗ;
- АПС и СОУЭ (см. раздел ПБ).

При разработке проекта использованы следующие нормативные документы:

- Федеральный закон №123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса РФ;
- Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.110-2013 «Спецификация оборудования, изделий и материалов»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 51241-2008 «Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ 52023-2003 «Сети распределительные систем кабельного телевидения. Основные параметры. Технические требования. Методы измерений и испытаний»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- СП 133.13330.2012, Изм.1 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»;
- СП 134.13330.2012, Изм.3 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;
- ТР ТС-011-2011 «Технический регламент Таможенного союза «Безопасность лифтов»»;
- ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

Оборудование, изделия и материалы, примененные в проекте, могут быть заменены аналогами, идентичными по функциональному назначению и способу применения.

Настоящий проект по сетям связи, в составе: телефонизации, радиофикации, сети интернет, СКУД и диспетчеризации лифтов разработан на основании:

- технических условий от 20.10.2021г на телефонизацию, радиофикацию, СКУД и интернет, выданных АО «ЭР-Телеком Холдинг»;
- технических условий Исх.№и-0712 от 07.12.2021г. на диспетчеризацию лифтов, выданных ООО «Интех Групп».

Проект разработан в полном объеме в соответствии с действующими указаниями, приказами и другими нормативными документами, и удовлетворяет требованиям инструкций и государственных стандартов, в том числе по взрыво- и пожарной безопасности.

1. Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Емкость проектируемых сетей для доступа к услугам связи (телефонизация, сеть Ethernet, система контроля и управления доступом) определена количеством квартир, а также количеством ритейлов (телефонизация, сеть



Ethernet) из расчета одной точки для каждой квартиры, ритейла.

Емкость проектируемых сетей для диспетчеризации лифтового оборудования - 8.

2. Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных - для объектов производственного назначения

Не разрабатывается, так как объект не относится к объекту производственного назначения.

3. Характеристика состава и структура сооружений и линий связи

Внутренние сети ЛВС предусматриваются от шкафов телекоммуникационных ВТШ1...ВТШ4 устанавливаемых в подвале проектируемых зданий.

4. Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном внутризонном и междугородном уровнях)

Способ соединения на местном внутризонном и междугородном уровнях определяются провайдером связи.

5. Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Согласно ТУ АО «ЭР-Телеком Холдинг» от 20.10.2021г подключение к сети связи общего пользования (телефонизация, радификация, Ethernet) осуществляется от оптической муфты, кабелем ОКЛнг(А)-HF-0,22-8П 2,7кН проложенным от шкафа телекоммуникационного ВТШ1, расположенного в секции БС18-1.

По территории объекта кабель прокладывается в проектируемой подземной кабельной канализации до существующего колодца связи, далее воздушной линией до опоры в районе ул. Нижняя Выселковая, на которой располагается оптическая муфта.

6. Обоснование способа учета трафика

Учет и способ учета трафика проектной документацией и заданием на проектирование не предусматривается.

Учет трафика выполняется поставщиком услуг связи.

7. Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

При пропадании синхросигналов от внешнего источника должны приниматься срочные меры для восстановления принудительной синхронизации с тем, чтобы работа в режиме удержания не превышала одних суток.

Схема тактовой сетевой синхронизации в объем проектирования не входит. Разрабатывается провайдером услуг связи.

8. Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Проектом предусмотрены следующие решения и мероприятия:

- применение аппаратуры связи высокого качества нового поколения, обеспечивающая надежную, устойчивую связь в процессе эксплуатации;

- прокладка кабельных сетей связи в грунте в отдельной кабельной канализации с учетом требований типового проекта А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб»;

- резервирование электропитания оборудования связи от двух независимых источников питания через АВР (I категория надежности электроснабжения) (п.1.5 «Методические рекомендации для определения категорийности потребителей по надежности электроснабжения» №55 от 25.10.2019).

9. Описание технических решений по защите информации

Для защиты от несанкционированного доступа к программным средствам узлов связи, сетей фиксированной телефонной связи оператор связи должен обеспечить:

- принятие мер, исключающих возможность доступа к сетям связи лиц, не имеющих на это права, или абонентов и пользователей, нарушающих установленный оператором связи порядок доступа к сетям связи;

- контроль подключения к узлам связи технических и программных средств, используемых в процессе эксплуатации узлов связи;

- регистрацию и последующий контроль действий обслуживающего персонала в процессе эксплуатации узлов связи в соответствии с установленным порядком доступа к средствам и линиям связи;

- разграничение прав доступа, в том числе использование обслуживающим персоналом идентификационных и аутентификационных кодов;

- регистрацию и последующий контроль факторов доступа физических лиц, в том числе обслуживающего персонала, к средствам связи и линиям связи в процессе эксплуатации узлов связи;

- установление процедур аутентификации обслуживающего персонала при удаленном доступе к узлам связи.

В целях предотвращения возникновения событий, связанных с несанкционированным доступом к сети связи и к передаваемой по ней информации, в процессе эксплуатации сети электросвязи оператором связи проводится анализ выявленных событий, причин и условий их возникновения. По результатам такого анализа составляются заключения

и план-график работ, направленных на предотвращение возникновения в дальнейшем событий, связанных с несанкционированным доступом к сети связи.

10. Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной

деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения) - для объектов производственного назначения

Не разрабатывается, так как объект не относится к объекту производственного назначения.

11 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения

#### 11.1 Телефонизация и Ethernet

Для подключения проектируемого здания к телефонным сетям общего пользования и сети Ethernet, согласно ТУ АО «ЭР-Телеком Холдинг» от 20.10.2021г, проектом предусмотрена установка в шкафы телекоммуникационные ВТШ1...ВТШ4, шкафы ЭШ-DC (или аналог) необходимого кроссового оборудования, телекоммуникационного оборудования для подключения требуемого количества абонентов.

Для предоставления доступа к сетям передачи данных Ethernet устанавливаются сетевые коммутаторы MES2424\_AC (или аналог), MES2424\_DC (или аналог).

Шкафы телекоммуникационные ВТШ1...ВТШ4 размещаются в подвале секций БС18-1, БС18-2, БС11, БС2-2.

Шкафы ВТШ1...ВТШ4 - настенного исполнения высотой 22U.

Для предоставления услуг связи предусматривается монтаж распределительной сети с использованием сетевых коммутаторов MES2424\_DC (или аналог), устанавливаемых в шкафы ЭШ-DC (или аналог).

Прокладка кабелей до квартир выполняется по заявкам жильцов в трубе гофрированной скрыто в штрабе.

Прокладка кабелей от шкафов телекоммуникационных ВТШ1...ВТШ4 до слаботочного стояка осуществляется в лотке металлическом 150x100, L3000.

Подключение помещений общественного назначения к сети Ethernet осуществляется прокладкой кабеля U/UTP Cat5e ZH Hг(A)-HF 4x2x0,52 от шкафов телекоммуникационных ВТШ1...ВТШ4 до розеток настенных RJ-45.

Шкафы телекоммуникационные ВТШ1...ВТШ4 соединены между собой оптическим кабелем ОКЛнг(A)-HF-0,22-8П 2,7кН.

Подключение к существующей волоконно-оптической линии связи осуществляется в оптической муфте, расположенной на существующей опоре в районе ул. Нижняя Выселковая, кабелем ОКЛнг(A)-HF-0,22-8П 2,7кН проложенным от шкафа телекоммуникационного ВТШ1.

Питание оборудования, устанавливаемого в шкафы телекоммуникационные ВТШ1...ВТШ4 осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В частотой 50 Гц 1-й категории надёжности в разделе электроснабжения.

Питание оборудования, устанавливаемого в шкафы ЭШ-DC (или аналог), осуществляется от источников питания DRP-240-48 (или аналог).

#### 11.2 Система проводного радиовещания

Для радиофикации жилого комплекса проектом предусмотрена организация радиотрансляционных узлов в секциях БС18-1, БС18-2, БС11, БС2-2 для приема, формирования и подачи сигналов звукового вещания, этажного оповещения.

В качестве источника сигнала для узла сети проводного вещания, согласно ТУ АО «ЭР-Телеком Холдинг» от 20.10.2021г, предусматривается сеть Ethernet оператора связи.

Система радиофикации выполнена на базе радиотрансляционного узла БПР-2BF-3/100 (или аналог).

Радиотрансляционные узлы устанавливаются в шкафы телекоммуникационные ВТШ1...ВТШ4.

Для распределения сигнала по квартирам, по этажным громкоговорителям (в соответствии с ТУ АО «ЭР-Телеком Холдинг») в УЭРМ на каждом этаже устанавливаются коробки распределительные КРА-4 (или аналог), КС-4 (или аналог).

Магистральные линии связи по стоякам выполнены кабелем КСВВнг(A)-LS 1x2x1,38.

Абонентские линии связи выполнены кабелем КСВВнг(A)-LS 1x2x0,80.

Установка абонентских розеток РПВ-1-2-30 (или аналог) и прокладка кабелей до квартир выполняется по заявкам жильцов в трубе гофрированной скрыто в штрабе.

Настенные громкоговорители должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Прокладка кабелей от шкафов телекоммуникационных ВТШ1...ВТШ4 до слаботочного стояка осуществляется в лотке металлическом 150x100, L3000.

Питание радиотрансляционных узлов БПР-2BF-3/100 (или аналог) напряжением ~220В, 50Гц, осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В частотой 50 Гц 1-й категории надёжности.

### 11.3 Цифровое телевидение

Жилой комплекс оборудуется системой коллективного приема цифрового телевидения.

В состав системы входят:

- оптический приемник ON-X 120 AGC, 2 выхода (или аналог);
- широкополосные усилители SD1500-1, 2 выхода (или аналог);
- абонентские ответвители ТАН (или аналог);
- абонентские делители SAN (или аналог).

Оптический приемник ON-X 120 AGC (или аналог) имеет широкий динамический диапазон входной оптической мощности, высокий выходной уровень, цифровую индикацию текущих параметров.

Для усиления сигнала применяются широкополосные усилители SD1500-1 (или аналог).

Усилитель предназначен для компенсации потерь телевизионного сигнала в сетях КТВ во всём диапазоне. Для простоты монтажа предусмотрены присоединительные разъемы типа «F».

Усилители SD1500-1 (или аналог) устанавливаются в шкафы телекоммуникационные ВТШ2...ВТШ4.

Оптический приемник ON-X 120 AGC (или аналог) устанавливается в шкаф телекоммуникационный ВТШ1.

Питание оптического приемника ON-X 120 AGC (или аналог), усилителей SD1500-1 (или аналог) осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В частотой 50 Гц 1-й категории надёжности.

Для подключения квартирных телевизионных розеток, в УЭРМ на каждом этаже устанавливаются абонентские ответвители, делители с требуемым количеством отводов (выходов).

Магистральные линии связи по стоякам выполнены кабелем РК 75-7-327нг(А)-HF (RG-11).

Абонентские линии связи выполнены кабелем РК 75-4-319нг(А)-HF (RG-6).

Установка розеток телевизионных и прокладка кабелей до квартир выполняется по заявкам жильцов в трубе гофрированной скрыто в штрабе.

### 11.4 Диспетчеризация лифтового оборудования

Диспетчеризация лифтового оборудования выполнена согласно ТУ ООО «Интех Групп» Исх. № и-0712 от 07.12.2021г на базе диспетчерского комплекса «ОБЬ», производства компании ООО «Лифт-Комплекс ДС».

Диспетчерский комплекс «ОБЬ» предназначен для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов и выполняет:

- прием сигналов о срабатывании электрических цепей безопасности («Работа» или «Авария» лифтов, наличие напряжения в цепи питания лифтового оборудования, о несанкционированном открывании дверей шахты, двери шкафа управления лифтом);
- передача всех сигналов на АРМ диспетчера в ОДС микрорайона;
- отключение лифта по команде диспетчера;
- организация переговорной голосовой связи диспетчера с кабиной лифта, с шахтой лифта, между кабиной лифта и первым посадочным этажом для противопожарных лифтов.

Диспетчеризация лифтов осуществляется от лифтовых блоков 7.2 «OTIS», которые обеспечивают связь удаленной группы лифтов с ОДС микрорайона, находящегося на ул. Генерала Маргелова 5а, по каналу связи Ethernet.

Подключение к сети Ethernet происходит в шкафах ЭШ-DC (или аналог) кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4х2х0,52.

Лифтовые блоки устанавливаются в технических помещениях, рядом со шкафами управления лифтами.

Лифтовый блок 7.2 «OTIS» обеспечивает громкоговорящую связь с кабиной, шахтой лифта, с переговорным устройством на этаже входа пожарных.

Переговорные устройства подключаются к лифтовому блоку 7.2 «OTIS» кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 2х2х0,52.

Питание оборудования осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В частотой 50 Гц 1-й категории надёжности в разделе электроснабжения.

### 11.5 Система контроля и управления доступом (СКУД)

СКУД предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса.

СКУД выполнен на базе оборудования BEWARD и включает в себя:

- вызывная панель DKS15123 (или аналог);
- считыватель PR-105 (или аналог);
- замок электромагнитный M2-400 (или аналог);
- кнопка выхода RB-02 (или аналог);
- кнопка аварийного выхода ST-ER125D-GN (или аналог);
- извещатель магнитоконтактный ИО 102-20 Б2П В (или аналог);
- релейный модуль РМ-1С прот. R3 (или аналог);
- источник бесперебойного питания СКАТ-1200У2 (или аналог);
- коммутатор многоабонентских домофонов KD-02 (или аналог);

- коммутатор координатно матричный ККМ-100S2 (или аналог);
- коробка телефонная распределительная КРТН 10 (или аналог);
- доводчик АТЕС-D230Е (или аналог).

СКУД обеспечивает:

- вызов абонента квартиры от входной двери подъезда;
- двухстороннюю громкоговорящую связь между жильцом и посетителем от входной двери подъезда;
- дистанционное открывание входной двери подъезда из любой квартиры;
- местное отпирание входных дверей подъездов (кнопочный набор, брелок);
- местное отпирание входных дверей на лестницу (брелок);
- аварийную разблокировку входных дверей по сигналу «Пожар» из системы пожарной сигнализации.

Для входа в подъезд используется вызывная панель DKS15123 (или аналог) позволяющая управлять открытием двери кнопочным набором, брелком.

Для входа на лестницу используется считыватель PR-105 (или аналог) позволяющий управлять открытием двери по брелку.

В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки М2-400 (или аналог). Управление замками осуществляется через вызывную панель DKS15123 (или аналог).

Для контроля закрытия и несанкционированного вскрытия дверей на каждую створку устанавливаются извещатели магнитоcontactные ИО 102-20 Б2П В (или аналог).

Для обеспечения автоматического закрытия двери, двери с электромагнитными замками оснащаются доводчиками АТЕС-D230Е (или аналог).

Выход из подъезда осуществляется по кнопке выхода RB-02 (или аналог).

При поступлении сигнала «Пожар» на релейный модуль РМ-1С протЛЗ (или аналог), все двери разблокируются путем снятия напряжения питания с электромагнитных замков.

В случае нештатной ситуации двери можно открыть с помощью кнопки аварийного выхода ST-ER125D-GN (или аналог).

Для управления СКУД, оборудование системы подключается к сетевым коммутаторам, установленным в шкафах телекоммуникационных ВТШ1...ВТШ4.

Домофонные трубки подключаются к коробкам телефонным распределительным КРТН 10 (или аналог).

В случае использования видеопанели подключение происходит к сети Ethernet каждой квартиры.

Для предоставления услуг СКУД используется распределительная сеть заложенная в системе Телефонизация и Ethernet (подключение видеопанелей), либо заложенная в СКУД (подключение домофонных трубок).

Установка домофонных трубок или видеопанелей и прокладка кабелей до квартир выполняется по заявкам жильцов в трубе гофрированной скрыто в штрабе.

Питание СКУД напряжением =12В осуществляется от источника бесперебойного питания КАТ-1200У2, с установкой в него аккумуляторной батареи. Переход на питание от аккумуляторной батареи происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала «Тревога».

#### 11.6 Диспетчеризация ПБЗ

Система двусторонней связи с пожаробезопасной зоной (ПБЗ) выполнена на основании п. 6.5.8 СП 59.13330.2020.

Система двусторонней связи обеспечивает дуплексную голосовую связь абонента с диспетчером, установление связи с блоком вызова по инициативе диспетчера.

Система двусторонней связи состоит из:

- пульта диспетчера SC1000-C1 (или аналог);
- коммутаторов стойка UD-S1 (или аналог);
- блоков вызова DP1-UF8M-01 (или аналог);
- блока сопряжения ADC1248-1K (или аналог);
- источников питания резервированного КАТ-1200И7 исп. 5000;
- оповещателей свето-звуковых Марс 12-КП (строб).

Вызов диспетчера осуществляется нажатием кнопки на блоке вызова системы.

Пульт диспетчера получает вызов (световая и звуковая индикация), на дисплее пульта диспетчера указывается адрес безопасной зоны (этаж), одновременно с этим вызов дублируется на АРМ диспетчера ОДС.

Пульт диспетчера SC1000-C1, коммутаторы стойка UD-S1 устанавливаются в шкафы телекоммуникационные из состава ЛВС.

Блок сопряжения ADC1248-1K устанавливается в шкаф телекоммуникационный из состава ЛВС и служит для интеграции с ОДС обслуживающей организации.

Блоки вызова DP1-UF8M-01 устанавливаются на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,6 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости (п. 6.4.2 СП 59.13330.2020).

Настенные свето-звуковые оповещатели Марс 12-КП (строб) должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (п.4.4 СП 3.13130.2009).

Система двухсторонней связи является двухуровневой сетевой системой.

Первый уровень состоит из пульта диспетчера SC1000-d и всех коммутаторов стояка ELTIS UD-S1, соединенных магистралью первого уровня. Всего в системе может быть установлено до 16 коммутаторов стояка. Пульт является ведущим и позволяет получать информацию от любого блока, выдавать управляющие команды и осуществлять голосовую связь.

Второй уровень системы двухсторонней связи соединяет блоки вызова этажные всех этажей между собой.

#### 11.7 Заземление

Элементы электротехнического оборудования систем связи должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, Изм.4.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены. Защитное заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ, издание 7, глава 1.7), СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства", требованиями ГОСТ 12.1.030-81, Изм.1 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Сопrotивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

12. Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Оборудование для учета трафика проектной документацией и заданием на проектирование не предусмотрено.

13. Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) — для объектов производственного назначения

Не разрабатывается, так как объект не относится к объекту производственного назначения.

14. Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков.

Определение границ охранных зон линий связи, исходя из особых условий пользования

Внутриплощадочные сети связи от проектируемого объекта до точки подключения запроектированы исходя из условий расположения объектов на генплане, возможности переходов, с учетом наименьшей длины для минимизации капитальных затрат, удобства монтажа, обслуживания и для повышения надежности сетей связи.

Для проектируемых сетей связи, прокладываемых на территории объекта, охранных зон не предусматривается.

### 4.2.2.10. В части систем связи и сигнализации

Подраздел 5.

«Сети связи»

Котельная

1. Сведения о Емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования.

Присоединение к сети связи общего пользования в данном проекте отсутствует.

2. Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения.

В АИТ предусмотрена установка трех котлов Geffen MB д.1-800 (мощностью по 800,0 кВт каждый) в комплекте с газовыми модулируемыми горелками, работающими на природном газе низкого давления

Котельная предназначена в качестве основного источника теплоснабжения для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления, вентиляции и Г ВС жилого многоквартирного дома.

3. Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи.

Организации внутренней сети связи в котельной без обслуживающего персонала подлежит технологическое оборудование, охранно-пожарная сигнализация и диспетчеризация аварийных сигналов.

4. Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.

Присоединение к сети связи общего пользования в данном проекте отсутствует.

5. Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях).

Сбор аварийных сигналов котельной с дальнейшей передачей диспетчеру осуществляется по GSM-каналу, в соответствии с документацией завода-изготовителя оборудования. Также передача сигналов дублируется беспроводной связью на мобильные номера ответственных лиц. Присоединение к сети связи общего пользования в данном проекте отсутствует.

6. Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

В котельной устанавливается блок сигнализации и управления БСУ-К. На БСУ-К поступают сигналы:

- с технологического оборудования котельной;

- охранно-пожарной сигнализации;

- сигнализаторов загазованности угарным газом (СО) и метаном (СН<sub>4</sub>).

Для передачи сигналов в помещение с постоянным присутствием персонала устанавливается система удаленного контроля работы котельной "Элекс 205Г. Система включает в себя контроллер объекта и контроллер диспетчера. Контроллер диспетчера системы "Элекс 2051" установлен в помещении котельной, место расположения контроллера диспетчера определяется заказчиком. Также передача сигналов дублируется беспроводной связью по GSM-каналу на мобильные номера ответственных лиц.

7. Обоснование способов учета трафика.

Учет трафика проектом не предусматривается.

8. Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации.

ВСУ-К, «Элекс 2051», оборудование охранно-пожарной сигнализации и контроля загазованности подключаются по схемам завода-изготовителя и проекту автоматизации. Подключение к сетям общего пользования отсутствует. Системы синхронизации проектом не предусматриваются.

9. Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.

Для функционирования передачи данных при аварийных ситуациях предусматривается:

1) При отключении электроэнергии в котельной электропитание БСУ-К и «Элекс 2051» осуществляется при помощи источника бесперебойного питания, до полной остановки котельной или устранения аварии.

2) Для передачи аварийного сигнала в случае пожара подключение оборудования пожарной сигнализации выполняется пожаростойкими марками кабеля.

В остальных аварийных ситуациях дополнительных мероприятий для функционирования сетей связи не требуется.

10. Описание технических решений по защите информации.

Защита информации проектом не предусматривается.

11. Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения.

В котельной охранной сигнализации подлежат двери и помещение. Контроль зон осуществляет извещатель охранный объемный оптоэлектронный «Фотон-12». Извещатель «Фотон-12» предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и формирования извещения о тревоге размыканием выходных контактов реле. Дверь блокируется на открытие датчиками ИО-102-26. Блокировки включаются в шлейф охранной сигнализации прибора приемно-контрольного «ГРАНИТ-2». При нарушении шлейфа, сигнал «Несанкционированный вход» поступает на щит автоматики общекотельный

ШОК, который передает сигнал об аварии на пульт диспетчера. Таким образом при поступлении сигнала «Несанкционированный вход» на контроллер удаленной диспетчерской срабатывает световая и звуковая индикация. При получении сигнала диспетчер обязан известить обслуживающий персонал котельной для выяснения типа аварии.

Устройству пожарной сигнализации подлежит котельный зал - контроль осуществляется извещателями тепловыми максимально точечными ИП 101-1А-А3. Извещатели ИП 101-1А-А3 рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу в закрытых отапливаемых помещениях совместно с приемно-контрольными охранно-пожарными приборами (ППКОП), имеющими шлейф пожарной сигнализации (ШПС) знакопостоянного или знакопеременного тока. Полярность подключения извещателя к ШПС может быть произвольной. Извещатель выдает сигнал «Пожар» в шлейф сигнализации путем увеличения потребляемого тока при превышении температуры окружающего воздуха установленного порогового значения (+6А...+76 С).

Извещатель имеет светодиодную индикацию дежурного режима и режима «Пожар». В извещателе реализован микропроцессорный анализ сигнала температурного датчика, позволяющий достигнуть высокой точности и малой инерционности срабатывания во всем диапазоне скоростей нарастания температуры.

При возникновении пожара в котельной срабатывают тепловые пожарные извещатели ИП 101-1А-А3, которые включены в шлейф пожарной сигнализации. В проекте так же предусмотрен ручной пожарный извещатель ИПР-ЗСУ, включенный в общий шлейф пожарной сигнализации. Сигнал о возникновении пожара поступает на вход прибора приемно-контрольного «ГРАНИТ-2». При этом прибор приемно-контрольный «ГРАНИТ-2» выдает сигнал на включение звуковой и световой сигнализации в котельной. Так же отправляется сигнал на щит автоматики общекотельный ШОК, который передает сигнал об аварии на пульт диспетчера. Таким образом, при поступлении сигнала «Пожар» на ПД срабатывает световая и звуковая индикация. При поступлении сигнала «Пожар» на вход щита автоматики ШОК контроллер дает команду на закрытие клапана отсекающего газа, отключение системы вентиляции. «ГРАНИТ-2» предназначен для контроля шлейфов сигнализации (ШС) с установленными в них охранными и пожарными извещателями, выдачи тревожных извещений и управления выносными оповещателями.

12. Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения.

Объекты непромышленного назначения проектом не предусматриваются.

13. Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.

Учет исходящего трафика проектом не предусмотрен.

14. Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения.

Локальная вычислительная сеть на объекте отсутствует.

15. Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков, определение границ охранных зон линий связи.

Границами проектирования является помещение котельной - воздушные, подземные трассы и их охранные зоны проектом не предусмотрены.

#### 4.2.2.11. В части систем газоснабжения

Подраздел 6.

«Система газоснабжения»

Разделом предусматривается газоснабжение котельной и предусматривает:

- наружное газоснабжение
- внутреннее газоснабжение.

Идентификационные сведения системы газоснабжения:

назначение – система газопотребления;

принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность - транспортировка и использование опасного вещества, природного газа (метана), представляющего собой воспламеняющий (горючий, взрывоопасный) газ;

принадлежность к опасным производственным объектам – III класс.

уровень ответственности – нормальный.

Категория газопроводов:

газопроводы среднего давления  $P \leq 0,03$  МПа - б/к

газопроводы низкого давления  $P \leq 0,0047$  МПа - б/к.

Проектируемая крышная котельная предназначена для отопления и горячего водоснабжения многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства.

В качестве основного топлива предусматривается природный газ по ГОСТ 5542-2014.

Установленная мощность проектируемой котельной 25,52 кВт.

Категория помещения котельной по взрывопожарной опасности - Г.

В котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция для обеспечения 3-х кратного воздухообмена и притока воздуха на горение.

В помещении котельной предусмотрены легкосбрасываемые ограждающие конструкции из расчёта 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объёма помещения.

Максимальный расход газа на котельную составляет 258,86 м<sup>3</sup>/ч.

Наружное газоснабжение

Настоящий раздел проекта выполнен для наружного газоснабжения и предусматривает:

прокладку наружного газопровода высокого давления от точки врезки до ГРПШ;

установку ГРПШ;

прокладку наружного газопровода среднего давления от ГРПШ до ввода в котельную;

Источником газоснабжения является проектируемый газопровод среднего давления ПЭ 100 0110 мм на границе земельного участка кадастровым номером 71:14:040401:10664 по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд (см. проект АО «Тулагоргаз» №221 -2022-Г СН).

Давление газа в точке подключения: 0,21- 0,3 МПа.

Диаметры проектируемого газопровода выбраны согласно гидравлическому расчету.

Для снижения давления с  $P \leq 0,21$  МПа до низкого  $P \leq 0,0047$  МПа, а также автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне независимо от изменения расхода и входного давления, автоматического прекращения подачи газа при аварийном повышении или понижении входного давления сверх заданных пределов, предусмотрена установка газорегуляторного пункта ГРПШ модели «ИТГА3-DIVAL 500 BP-2» на раме с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами давления газа DIVAL 500 BP (Pietro Fiorentini), комбинированными с ПЗК.

Молниезащита ГРПШ выполнена в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» и ПУЭ.

ГРПШ входит в зону молниезащиты здания и дымовых труб газифицируемой котельной.

ГРПШ устанавливается на бетонной площадке в ограждении у стены котельной.

Вывод продувочных свечей и сбросных трубопроводов от предохранительных сбросных клапанов ГРПШ предусматривается не менее 1м от уровня кровли здания.

Прокладка газопроводов предусматривается надземным и подземным способом в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011\*.

Надземная прокладка газопровода предусматривается на проектируемых опорах и кронштейнах из негорючих материалов в районе ГРПШ, по фасаду и кровле котельной с соблюдением нормативных расстояний до оконных и дверных проемов.

Для компенсации температурных деформаций надземного газопровода используется само-компенсация за счет поворотов и изгибов его трассы.

Прокладка подземного газопровода предусматривается открытым способом.

Глубина заложения (подземная прокладка) газопровода принята с учетом нормативных и геологических условий, наличия коммуникаций, естественных и искусственных преград, а также с учетом возможности монтажа.

Трасса подземного газопровода обозначается опознавательными знаками, нанесенными на постоянные ориентиры. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Кроме того, для обнаружения газопроводов в ключевых местах трассы (углы поворота, сооружения на газопроводах) применить электрически пассивные маркеры Seba SM 2500 или аналог (цвет желтый, поисковая частота - 83 кГц). Маркеры закапываются над газопроводом при укладке трассы.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода проектом предусмотрена укладка сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ» с проводом спутником. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 метра в обе стороны от пересекаемых коммуникаций.

При проектировании газопроводов приняты максимально-возможные расстояния от существующих и проектируемых коммуникаций, а также от существующих и проектируемых зданий, сооружений с соблюдением нормативных расстояний.

При пересечении с инженерными коммуникациями, подземный газопровод заглубляется на отметку, обеспечивающую нормативное расстояние по вертикали от коммуникаций в соответствии с требованиями СП62.13330.2011\* «Газораспределительные системы» и требованиями ПУЭ.

Земляные и строительно-монтажные работы при пересечении газопровода с инженерными сетями, транспортными коммуникациями и сооружениями в проектной документации предусмотрено производить в присутствии ответственных представителей этих организаций.

Охранные зоны газораспределительных сетей и сооружений на нем устанавливаются в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей».

Вдоль трассы газопроводов устанавливается охранный зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии:

- вдоль трасс стального газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2м с каждой стороны газопровода.

На газопроводе предусмотрена установка отключающих устройств:

- до и после ГРПШ, перед котельной в надземном исполнении с соблюдением нормативных расстояний до оконных и дверных проемов.

На газопроводе предусмотрена установка и изолирующих соединений - до и после ГРПШ.

Газопровод в месте входа и выхода из земли, а также вводы газопроводов в здание заключены в футляр.

Газопровод запроектирован:

подземные газопроводы из полиэтиленовых труб, отвечающих требованиям ПЭ 100 SDR11 ГАЗ ГОСТ Р 58121.2-2018;

участки подземного стального газопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в изоляции весьма усиленного типа;

надземный газопровод выполнен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Соединительные детали стального газопровода приняты по ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 17376-2001, ГОСТ 17379-2001.

Испытание газопроводов предусматривается производить согласно СП 62.13330.2011\*.

Изделия и материалы, применяемые в проекте, сертифицированы.

Надземные газопроводы после испытаний покрываются двумя слоями грунтовки и окрашиваются двумя слоями краски или эмали в цвета согласно ГОСТ 14202-69\*.

Проектируемые подземные участки стального газопровода имеют пассивную защиту от коррозии и проникновения блуждающих токов с помощью изоляции трубопроводов усиленного типа.

Электрохимическая защита стальных участков длиной менее 10,0 м не предусматривается. В этом случае засыпка траншеи (по всей длине) заменяется на песчаную.

Внутреннее газоснабжение

Настоящий раздел проекта выполнен для внутреннего газоснабжения и предусматривает:



прокладку внутреннего газопровода от ввода в здания до горелочных устройств котлов.

Давление газа на входе в котельную 0, 00047 МПа.

Расход газа каждым котлом - 17,25-86,28 м<sup>3</sup>/ч.

Расход газа котельной составляет 258,86 м<sup>3</sup>/ч.

В котельной предусматривается установка водогрейных котлов «Geffen MB 3,1-800» 3 шт. (мощностью по 800,0 кВт каждый) со встроенными газовыми модулируемыми горелками.

Для коммерческого учета газа в котельной предусмотрена установка измерительного комплекса СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-400/1,6 с корректором ЕК-270 с ППД на базе счетчика Рабо G250.

Узел учета расхода газа оснащается телеметрией "Сервис Софт" (разрабатывается отдельным проектом).

Телеметрией предусмотрена передача данных с узла учета расхода газа на диспетчерский пункт ООО «Газпром межрегионгаз Тула».

Для технологического котлового узла учета газа предусматривается установка на отводе к каждому котлу счетчика газа Рабо G65 DN50.

Функциональная схема подачи газа на горелки обеспечивает автоматически подачу и блокировку подачи газа; контроль, управление и регулирование давления, расхода газа; контроль герметичности клапанов.

Работа оборудования на газе автоматизирована.

Работа котельной предусматривается без постоянного присутствия обслуживающего персонала с выводом сигналов о неисправности оборудования или аварии, пожара, загазованности, несанкционированного проникновения на диспетчерский пункт (пункт с круглосуточным пребыванием персонала).

На входном газопроводе в котельную предусматривается установка:

термозапорного клапана для автоматического прекращения подачи газа при пожаре;

электромагнитного предохранительно запорного клапана для отключения газа в случае сигнала от датчиков загазованности по СО и СН<sub>4</sub> и отсутствия напряжения в сети;

Фильтра;

Узла учета газа;

отключающих устройств;

приборов КИП;

продувочных и сбросных трубопроводов.

На отводе к каждому котлу предусматривается установка отключающих устройств, счетчика газа, приборов КИП, продувочных трубопроводов, антивибрационной вставки.

Автоматика безопасности помещений с газовым оборудованием предусматривает установку сигнализаторов загазованности для контроля наличия СО и СН<sub>4</sub> в помещении и выдачи сигнализации о превышении установленных значений массовой их концентрации.

Внутренние газопроводы прокладываются открыто на металлических опорах и креплениях.

Проектом предусматривается вывод продувочных и сбросных газопроводов на 1.0 м выше кровли здания.

В местах пересечения строительных конструкций зданий прокладка газопроводов предусмотрена в футлярах.

Трубы для внутренних газопроводов приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91и водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Все газовое оборудование имеет сертификаты соответствия требованиям Российских норм и стандартов.

Испытание внутренних газопроводов производить согласно СП 62.13330.2011\*.

Газопроводы после испытаний покрываются двумя слоями грунтовки и окрашиваются двумя слоями эмали в цвета согласно ГОСТ 14202-69\*.

С целью уравнивания потенциалов согласно ПУЭ, газопровод подключается к контуру заземления здания для защиты от статического электричества и вторичных проявлений молний.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению энергоэффективности, применительно к сети газопотребления являются установка энергоэффективного газопотребляющего оборудования, с системами автоматического регулирования; герметичность газопровода и арматуры; установка приборов учета газа; обеспечение точности, достоверности и единства измерений.

Для обеспечения безопасной эксплуатации газовых сетей, а также локализации и ликвидации возможных аварий и чрезвычайных ситуаций на газопроводе в организации, которая будет эксплуатировать проектируемый газопровод, должна быть создана аварийно – диспетчерская служба (АДС). Работа АДС осуществляется круглосуточно.

Предусмотренные проектом мероприятия обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта без постоянного присутствия обслуживающего персонала, к таким мероприятиям относятся:

- применение современных автоматизированных газогорелочных устройств и газового оборудования, обеспечивающих автоматическое регулирование процесса сжигания природного газа, а также безаварийную остановку производственного процесса в случае отклонения технологических параметров работы оборудования от заданных значений;

- установка в помещении котельной сигнализаторов загазованности метаном и оксидом углерода с автоматическим отключением электромагнитного клапана подачи газа в котельную в случае появления опасной концентрации указанных газов, а также при срабатывании пожарной сигнализации;

- молниезащита газового оборудования, которая осуществляется путем устройства молниеотвода, имеющего эффективное заземление, подключение которого осуществляется на общий контур молниезащиты здания;
- оборудование здания котельной системой пожарно-охранной сигнализации.

#### 4.2.2.12. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел 6.

«Технологические решения»

Котельная

Технологическая часть проекта разработана на основании технического задания на проектирование объекта капитального строительства Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства. Котельная.

Принятые проектные решения обеспечивают:

- надежность и безопасность технологического процесса;
- безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Назначение автономного источника теплоснабжения (АИТ) – отопительная котельная.

Расположение АИТ - крышная.

В соответствии с СП 131.13330.2020:

- Продолжительность отопительного периода 202 суток;
- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки  $-24^{\circ}\text{C}$ ;
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный период  $-2,6^{\circ}\text{C}$ .

Установленная мощность АИТ составляет 2,400 МВт (2,064 Гкал/ч).

В АИТ предусмотрена установка трех котлов Geffen MB 3.1-800 (мощностью по 800,0 кВт каждый) в комплекте с газовыми модулируемыми горелками.

По надежности отпуска тепла АИТ относится ко второй категории.

Температурный график в контуре технологического теплоносителя 95/70  $^{\circ}\text{C}$ .

Топливо котельной - природный газ по ГОСТ 5542-2014.

АИТ проектируется с учетом принятых решений по автоматизации для работы без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В подразделе приведены:

- сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции;
- обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд;
- описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора передачи данных от таких приборов;
- описание источников поступления сырья и материалов;
- описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции;
- обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования;
- обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов;
- перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах;
- сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности;
- перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства;
- описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе;
- результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям);
- перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду;
- сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов;
- обоснования выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений, сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение технологических регламентов;
- описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов.

#### 4.2.2.13. В части систем связи и сигнализации

Раздел 6.

«Технологические решения»

Котельная

1. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции

Проектом предусматривается разработка тепломеханических решений для объекта «Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства».

Проект разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 373.1325800.2018 "Свод правил "Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования";

- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 4102-2003;

Назначение автономного источника теплоснабжения (АИТ) - отопительная котельная.

Расположение АИТ - крышная.

В соответствии с СП 131.13330.2020:

- Продолжительность отопительного периода 202 суток;

- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки  $-24^{\circ}\text{C}$ ;

- Средняя температура наружного воздуха за отопительный период  $-2,6^{\circ}\text{C}$ . Установленная мощность АИТ составляет 2,400 МВт (2,064 Гкал/ч).

В АИТ предусмотрена установка трех котлов Geffen MB 3.1-800 (мощностью по 800,0 кВт каждый) в комплекте с газовыми модулируемыми горелками.

По надежности отпуска тепла АИТ относится ко второй категории. Температурный график в контуре технологического теплоносителя  $95/70^{\circ}\text{C}$ . Топливо котельной - природный газ по ГОСТ 5542-2014.

АИТ проектируется с учетом принятых решений по автоматизации для работы без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

2. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

Топливом для котлов служит природный газ по ГОСТ 5542-2014, плотность газа  $\rho=0,6783$  кг/м<sup>3</sup>, низшая теплота сгорания среднемесячного показателя  $R_{\text{нр}}=34409$  кДж/м<sup>3</sup> (8220 ккал/м<sup>3</sup>).

Расход газа на АИТ составляет 258,86 м<sup>3</sup>/ч. Минимальный расход газа 17,25 м<sup>3</sup>/ч.

Расход воды на подпитку системы - 0,025 м<sup>3</sup>/ч.

Аварийный расход воды - 0,06 м<sup>3</sup>/ч.

Расход воды системы водоотведения 0,34 м<sup>3</sup>/ч.

3. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для учета расхода газа (на низком давлении  $P_{\text{max}}=0,005$  МПа) на вводе в АИТ предусмотрена установка измерительного комплекса СГ-ЭК-Вз-Р-0,2- 400/1,6 (с корректором ЕК-270 с ППД) на базе Рабо G250 DN100 диап. 1:50, при  $P_{\text{факт.}}=0,0045$  МПа  $Q_{\text{max}}=400,0$  м<sup>3</sup>/ч,  $Q_{\text{min}}=8,0$  м<sup>3</sup>/ч.

Узел учета расхода газа оснащается телеметрией "Сервис Софт" (разрабатывается отдельным проектом). Телеметрией предусмотрена передача данных с узла учета расхода газа на диспетчерский пункт ООО «Газпром межрегионгаз Тула». Распечатка измеряемых параметров будет осуществляться через ноутбук с использованием программы «СОДЕК» посредством оптического кабеля- адаптера.

Котловой (технологический) учет расхода газа котлов Geffen осуществляется ротационными счетчиками Рабо G65 диап. 1:50 Ду50 ( $Q_{\text{max}}=100,0$  м<sup>3</sup>/ч  $Q_{\text{min}}=2,0$  м<sup>3</sup>/ч).

Котельная оснащена узлом учета расхода электроэнергии на вводе наружных сетей.

Котельная оснащена узлом учета расхода холодной воды ВСХНд-15 кл.С, установленным на вводе наружных сетей водоснабжения.

Учет тепловой энергии теплоносителя осуществляется теплосчетчиком МКТС производства ООО "Интелприбор".

4. Описание источников поступления сырья и материалов

Согласно техническим условиям АО «Тулагоргаз», источником газоснабжения является проектируемый газопровод среднего давления ПЭ 100 0110 мм на границе земельного участка по адресу: 2-й Клинской пр-д кад № 71:14:040401:8747 (3-я очередь строительства).

5. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

Отпускаемым потребителю теплоносителем является::

Вода для технологических нужд (нужд ИТП) с расчетными параметрами: Нагрузка контура технологического теплоносителя: 1,837 Гкал/час (2,137 МВт);

Температурный график - 95°C / 70°C.

Температурный график постоянный.

Давление в подающем трубопроводе - 27,0 м.вод.ст.

Давление в обратном трубопроводе - 20,0 м.вод.ст.

Качество очищенной воды, используемой в качестве теплоносителя - в соответствии с требованиями:

- РД 24.031.120-91. Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов.

Подготовка воды для нужд подпитки контура осуществляется при помощи работы установки умягчения непрерывного действия типа HYDROTECH STF 0835-9100 SEM компании ООО "Гидротехинжиниринг, также вода проходит коррекционную обработку реагентом HydroTech DS 6E1506 компании ООО "Гидротехинжиниринг" .

6. Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

Установленная тепловая мощность АИТ - 2,400 МВт.

Параметры теплоносителя котлового контура 95-70°C. Система теплоснабжения - закрытая. Схема - двухконтурная, через гидравлический разделитель.

Режим работы - без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В АИТ предусмотрена установка трёх котлов Geffën MB 3.1-800 (мощностью по 800,0 кВт каждый) в комплекте с газовыми модулируемыми горелками.

Циркуляция воды через котлы, в тепловой сети и в контуре технологического теплоносителя осуществляется насосами фирмы Linas. Насосное оборудование, принятое в проекте, малошумное.

Крепление оборудования и трубопроводов выполнить с использованием резиновых прокладок.

Присоединение контура технологического теплоносителя (т) осуществляется по зависимой схеме, через гидравлический разделитель. Температурный график - постоянный.

Подготовка воды для нужд подпитки контуров отопления и технологических нужд осуществляется при помощи работы установки умягчения непрерывного действия типа HYDROTECH STF 0835-9100 SEM компании ООО "Гидротехинжиниринг". Вода также проходит коррекционную обработку реагентом HydroTech DS 6E1506 компании ООО "Гидротехинжиниринг".

Для предотвращения повышения давления воды в котлах выше максимально допустимого проектом предусматривается установка предохранительных сбросных клапанов.

Для компенсации тепловых расширений контура технологического теплоносителя, предусматривается установка расширительного бака фирмы "Reflex".

Удаление продуктов сгорания от котлов предусмотрено при помощи обособленных утепленных горизонтальных газоходов Ду250 и утепленных вертикальных дымовых труб Ду250 максимальной высотой 6,105 м производства "МК "Дымоходы", оснащенных взрывными клапанами.

Водоснабжение для нужд подпитки тепловой сети - от городского водопровода через водомерный узел. Гарантированный минимальный напор на вводе в АИТ - 1,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Устанавливаемое оборудование имеет сертификаты соответствия Таможенного союза.

7. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Вспомогательное, грузоподъемное оборудование, транспортные механизмы ввиду компактных габаритов оборудования, устанавливаемого в АИТ, проектом не предусматривается.

8. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Проектируемый АИТ предназначен для подачи технологического теплоносителя в ИТП для приготовления теплоносителя для нужд отопления многоквартирного жилого здания и нужд ГВС. Система отопления - закрыта.

АИТ разработана в соответствии с требованиями «СП 373.1325800.2018 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВТОНОМНЫЕ, интегрированные в здания. Правила проектирования и устройства» и других нормативных документов.

Категория помещения котельной - Г, без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

АИТ, по надежности электроснабжения и отпуска тепла потребителю, относится ко II категории.

9. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащённости

АИТ предназначена для работы без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Работа при этом обеспечивается наличием в штате эксплуатирующей организации следующих сотрудников: ответственный за газовое хозяйство, диспетчеры.

10. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации объектов капитального строительства

Перед эксплуатацией обслуживающему персоналу необходимо изучить конструкцию и принцип работы АИТ. Техническое обслуживание должно производиться в сроки, предусмотренные графиком, разработанные

эксплуатирующей организацией. АИТ должна быть надежно защищена в соответствии с требованиями ПУЭ (правил устройства электроустановок).

Во избежание несчастных случаев и выхода из строя оборудования АИТ запрещается запускать котлы в работу:

- при отсутствии тяги в дымоходе, без предварительного заполнения системы отопления теплогенераторной и котлов водой;
- при наличии утечки газа, течи воды, неисправной автоматики регулирования и безопасности и других неисправностях.

Запрещается:

- эксплуатировать АИТ на газе, несоответствующем указанному в паспорте котлов;
- пользоваться горячей водой из отопительной системы;
- применять огонь для обнаружения утечек газа;
- допускать в АИТ посторонних лиц, не имеющих отношения к эксплуатации оборудования;
- оставлять работающую АИТ на длительный срок без надзора.

Помещение АИТ, котлы и всё оборудование следует содержать в исправном состоянии и чистоте. Проходы и выходы в АИТ помещении должны быть свободными.

Кроме того, обслуживающим персоналом подача газа должна быть немедленно прекращена в случаях::

- прекращения подачи электроэнергии или исчезновения напряжения на устройствах дистанционного и автоматического управления и средствах измерения;
- неисправности КИП, средств автоматизации и сигнализации;
- выхода из строя предохранительных блокировочных устройств и потери герметичности затвора запорной арматуры перед горелкой;
- неисправности горелок;
- появления загазованности, обнаружения утечек газа на газовом оборудовании и внутренних газопроводах.

Перед эксплуатацией должна быть разработана и утверждена главным инженером организации-владельца АИТ производственная инструкция по безопасному обслуживанию, в том числе трубопроводов и вспомогательного оборудования, с оформлением оперативной схемы трубопроводов. При разработке производственной инструкции следует руководствоваться требованиями паспортов на котлы, «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления», эксплуатационной документации на оборудование и др. нормативной документации. Производственная инструкция должна быть вывешена в АИТ на видном месте. Кроме того, каждый работник АИТ должен иметь такую инструкцию в личном пользовании. К производственной инструкции по обслуживанию прикладывается оперативная схема трубопроводов АИТ.

К обслуживанию допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение квалификационной комиссии на право обслуживания АИТ, сдавшие экзамен по правилам безопасности в газовом хозяйстве и изучившие данное руководство по эксплуатации. Проверка знаний проводится не реже одного раза в год. При обслуживании электрооборудования необходимо пользоваться действующими "Правилами устройства электроустановок" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Запрещается эксплуатация котла при неисправной или отключенной системе автоматики. Пуск АИТ после длительной остановки, в том числе ввод в эксплуатацию в каждом отопительном сезоне, разрешается при наличии акта о проверке плотности газопровода, дымоотводящих устройств, КИПиА.

В АИТ не допускаются лица, не имеющие отношения к эксплуатации котла и оборудования АИТ.

При эксплуатации котла необходимо ежесменное контролирование газоплотности топки котла портативным газоанализатором на наличие СО в местах асбестовых уплотнений.

При продувке газопровода для ремонта или при длительной остановке следует посредством газового анализа установить содержание газа в продувочном воздухе. Это содержание не следует превышать 1/5 нижней границы взрывного содержания газа.

При продувке газопровода помещение АИТ следует проветрить. Газовоздушную смесь следует выпускать в местах, где исключено ее попадание в другие постройки или ее воспламенение от какого-либо источника огня.

При выполнении работ в помещении АИТ следует брать пробу содержания газа в воздухе. Пробу следует брать с места самой худшей вентиляции в помещении.

Ремонтные работы по газовому тракту следует выполнять днем, соблюдая все требования Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (приказ Ростехнадзора № 542 от 15 ноября 2013 г.) и др. нормативных документов. Ремонтные работы ночью допустимы только при аварийных ситуациях.

Для обеспечения безотказной работы смонтированных средств контроля и автоматики, необходимо проводить осмотры, настройки и ремонт в соответствии с инструкцией по эксплуатации соответствующих приборов. Эта работа должна выполняться лицами с соответствующей квалификацией.

Запрещается:

- открывать и закрывать краны, вентили и задвижки с применением рычагов;
- эксплуатировать котел с нарушенной герметичностью системы отопления, дымохода, газопровода, соединений передней и задней крышки с корпусом котла;

- производить ремонт без лица, ответственного за эксплуатацию АИТ.

Системы отопления и вентиляции обеспечивают удаление излишков влаги, вредных газов и пыли. Помещение обеспечено достаточным дневным светом, а в ночное время - электрическим освещением.

Для обслуживания оборудования, арматуры и трубопроводов в котельной соблюдаются нормы проходов. Сигнальная предупредительная окраска и знаки безопасности, применяемые на оборудовании, соответствуют требованиям действующих государственных стандартов.

Конструкция оборудования обеспечивает безопасность при монтаже, испытании, ремонте и эксплуатации в течение всего срока его службы.

#### 11. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

В АИТ предусмотрена установка трех котлов Geffen MB 3.1-800 (мощностью по 800,0 кВт каждый) в комплекте с газовыми модулируемыми горелками, работающими на природном газе низкого давления.

Каждый котел оснащен отдельной автоматикой регулирования и безопасности. Блок управления котлового модуля автоматически адаптирует коэффициент модуляции под тепловую нагрузку, требуемую системой. Изменение мощности осуществляется регулировкой скорости вращения вентилятора. Работа в каскадном режиме обеспечивается за счет собственной автоматики котла. Для соединения котлов в каскад необходимо использовать BUS - кабель. Циркуляционные насосы котлового контура подключаются к каждому котлу.

Автоматика безопасности котла обеспечивает прекращение подачи газа и остановку горелки при:

- а) прекращении подачи электроэнергии;
- б) погасании горелки;
- в) при достижении предельных значений следующих параметров: -давление газа (контроль минимального значения) перед горелкой;
  - при недостатке воздуха для горения;
  - температуры воды на выходе из котла;
  - давления воды в выходном коллекторе котла;
  - перегреве задней стенки теплообменника;
- г) блокировке дымохода;
- д) блокировке сифона.

Блок управления, расположенный на ведущем котле, осуществляет регулирование на основании установленных значений температуры технологического теплоносителя.

Котловой насос и группа насосов сетевых технологических подключены непосредственно на плату котла. Управляющий сигнал на включение данных насосов поступает с котлового контролера ведущего котла по заданному алгоритму.

Проектом предусмотрено АВР (автоматическое включение резервного насоса при останове рабочего) всех насосов кроме котловых. Управление насосами осуществляется от шкафов управления Грантор компании "АДЛ". АВР насосов осуществляется по алгоритму заложенному в шкафу управления "АДЛ".

Подпитка сетевого контура осуществляется по давлению воды с помощью открытия подпиточного клапана при падении давления ниже уставки, выставленной на реле.

Все аварийные сигналы котельной поступают на блок сигнализации и управления БСУ-К фирмы ООО "ЦИТ-Плюс", с последующим их дублированием в помещение с постоянным присутствием персонала (место определено Заказчиком), при помощи GSM модема.

Для передачи аварийных сигналов в удаленную диспетчерскую используется система диспетчеризации "Элекс 2051\_GSM" фирмы ООО НТП "Элекс 2000".

Система состоит из контроллера объекта и контроллера диспетчера со встроенными GSM модемами.

Контроллер диспетчера "Элекс 2051\_д" обеспечивает световую и звуковую индикацию состояния датчиков. При появлении аварийного сигнала - включается и начинает мигать соответствующий индикатор. При этом подается звуковой сигнал. Для снятия звукового сигнала и фиксации аварийного режима необходимо нажать кнопку фиксации аварии. Звуковой сигнал прекращается, а аварийный канал светится постоянно.

В проекте для учета тепловой энергии предусмотрен тепловычислитель МКТС на базе системного блока МКТС СБ-04 с измерительными модулями M121.

В качестве сигнализатора принята система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3 (ООО "ЦИТ-плюс", г. Саратов). Сигнализатор загазованности природным газом СЗ-1-1Г, сигнализатор оксида углерода СЗ-2- 2В, блок сигнализации и управления БСУ-К устанавливаются в помещении, где размещается газоиспользующее оборудование.

В технологической части предусмотрены контроль следующих параметров.

По котлам:

- температура воды на входе и на выходе из котла;
- давление воды на выходе из котла;
- давление до и после насоса циркуляции котла;
- температура дымовых газов;
- разрежение за котлом;

- содержание O<sub>2</sub>, CO и NO' в дымовых газах газоанализатором.

По вспомогательному оборудованию:

- контроль давления воды на всасывающих и напорных патрубках всех типов насосов;
- контроль температуры и давления прямой, обратной сетевой воды;
- контроль давления на вводе водопровода в котельную;
- контроль температуры на входе и выходе из гидравлического разделителя;
- контроль уровня в баке запаса химочищенной воды.

12. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Для предотвращения (сокращения) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия:

- котлы оснащены современными модулируемыми горелочными устройствами, обеспечивающими наиболее полное сгорание топлива;
- выбросы загрязняющих веществ, образующихся при работе АИТ осуществляются организованно через индивидуальные газоходы 0у250 мм высотой +0,615 м от уровня пола котельной в индивидуальные дымовые трубы 0у250 высотой +6,105 м от уровня пола котельной;
- установка подпитки не имеет сбросов загрязняющих веществ.

С целью предотвращения и исключения загрязнения подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательная заделка и герметизация стыковых соединений трубопроводов, зазоров между трубами и конструкциями;
- усиленная гидроизоляция всех конструкций и элементов сооружений систем здания, предотвращающая фильтрацию и инфильтрацию в грунт.

Программа производственного экологического мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы осуществляется в ходе проведения пусконаладочных работ путем замера содержания вредных веществ в дымовых газах при различных режимах работы оборудования (при этом производится настройка газоиспользующего оборудования с целью достижения концентрации загрязняющих веществ в пределах норм, регламентированных технической документацией и паспортами котлов, а также другими нормативными документами).

Характер функционирования проектируемого объекта не предполагает прямого негативного воздействия на компоненты растительного и животного мира и среду их обитания.

13. Описание и обоснование проектных решений, напряженных на соблюдение требований технологических регламентов

АИТ разработана в соответствии с требованиями «СП 373.1325800.2018 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВТОНОМНЫЕ, интегрированные в здания». Правила проектирования и устройства, ПУЭ и других нормативных документов.

14. Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физические лиц, транспортные средств и грузов

АИТ располагается на крыше многоквартирного жилого здания. Доступ посторонних лиц на кровлю ограничен. В качестве защиты от несанкционированного доступа АИТ оборудована охранной сигнализацией с подачей светозвукового сигнала, расположенного снаружи, а также передачей сигнала «взлом» на пульт диспетчера.

#### **4.2.2.14. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Раздел 7.

«Проект организации строительства»

Проект организации строительства разработан с учетом:

- применения прогрессивных методов организации и управления строительством с целью обеспечения наименьшей продолжительности строительства;
- применения прогрессивных строительных конструкций, изделий и материалов;
- механизации работ при максимальном использовании производительности машин;
- соблюдения требований безопасности и охраны окружающей среды на период строительства, устанавливаемых в Техническом регламенте.

Исходными материалами (данными) для составления проекта организации строительства послужили:

- задание заказчика на разработку проектной документации и его отдельного проекта организации строительства;
- разделы проекта; решения генерального плана; конструктивные и объемно-планировочные решения;
- объемы строительно-монтажных работ;
- сведения об условиях поставки и транспортирования с предприятий-поставщиков строительных конструкций, материалов и оборудования;

- данные об источниках и порядке временного обеспечения строительства водой, электроэнергией.

В разделе приведены:

- оценка развитости транспортной инфраструктуры;
- сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства;
- обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов);
- перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов;
- обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;
- обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;
- предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;
- предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля;
- перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования;
- перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;
- описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;
- описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства;
- описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры;
- перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.

Сроки начала и окончания строительства должны быть уточнены Подрядчиком по строительству при разработке ППР и согласованы с Заказчиком.

#### 4.2.2.15. В части мероприятий по охране окружающей среды

Раздел 8.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В проектной документации в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рассмотрено воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Земельный участок не входит в границы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

На планируемой для проведения работ территории отсутствуют водные объекты. Участок не попадает в границы водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, расположен вне зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

На участке отсутствуют объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу. Животный мир представлен видами, не имеющими охотничье-промыслового значения. Пути миграции животных на территории строительства и прилегающих ландшафтах отсутствуют.

Территория планируемого строительства расположена вне санитарно-защитных зон промышленных объектов, предприятий, сооружений.

Максимальное воздействие на геологическую среду приходится на период проведения строительных работ. На этапе эксплуатации серьезное воздействие на почву и геологическую среду исключено. Площадка покрыта насыпными техногенными грунтами. При выполнении земляных работ образуется излишек грунта в объеме 18614,06 м<sup>3</sup>.

Загрязнение атмосферного воздуха в строительный период происходит преимущественно от сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания при работе и стоянке автомобилей, дорожной и строительной техники, при проведении земляных, сварочных и окрасочных работ, при асфальтировании.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 1,21522 г/с, валовый выброс – 1,92643 т/период по 17 наименованиям веществ и 2 группам суммации. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.



Расчет рассеивания выполнен в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 № 273).

Проведенный расчет показал, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей нормируемой территории составляют менее 1 ПДК, что соответствует гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

Негативное воздействие на атмосферный воздух при строительстве носит локальный, временный характер, для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий.

В период эксплуатации источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: двигатели внутреннего сгорания мусоровоза и легковых автомобилей на открытых парковках и внутренних проездах, крышная котельная.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 2,7456035 г/с, валовый выброс – 1,1463778 т/год по 7 наименованиям веществ и 1 группе суммации. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.

Проведенный расчет показал, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой территории составляют менее 0,1 ПДК, что соответствует гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

На этапе строительства основное влияние на акустическую обстановку на территории проектируемого объекта оказывают дорожно-строительные машины, механизмы и транспортные средства, задействованные при строительномонтажных работах.

Проведенный расчет показал, ожидаемые уровни шума не превысят ПДУ шума, регламентированные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Шум в период строительства носит локальный и временный характер, для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий. Работы ведутся исключительно в дневное время суток.

В период эксплуатации источниками шумового воздействия на окружающую среду и здоровье человека являются: двигатели внутреннего сгорания легковых автомобилей на открытых парковках и внутренних проездах.

Проведенный расчет показал, ожидаемые уровни шума не превысят ПДУ шума, регламентированные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Архитектурными и конструктивными решениями, решениями по планировке территории обеспечивается соответствие гигиеническим нормативам по требованиям к предельно допустимым уровням шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

С целью минимизации воздействия на природные воды и почвы в период строительства используется мойка колес строительной техники и автотранспорта с оборотной системой водоснабжения и со сбором образовавшихся стоков в накопительные емкости с последующим вывозом специализированными организациями.

Проектной документацией на период строительства предусмотрено водоснабжение на питьевые нужды привозной бутилированной водой.

Загрязнение поверхностных, подземных вод, почв хозяйственно-бытовыми стоками на стадии строительства исключено в связи с их отведением в биотуалет с последующим вывозом специализированными организациями.

Поверхностный сток отводится вниз по рельефу, через систему организованного поверхностного водоотвода в существующую сеть ливневой канализации.

Проектной документацией на период эксплуатации предусмотрено водоснабжение от центральных водопроводных сетей.

Канализационные стоки от проектируемого объекта на период эксплуатации отводятся в центральную канализационную сеть.

Отопление и горячее водоснабжение предусмотрено от крышной газовой котельной.

Проектом предусматривается прокладка сети дождевой канализации от проектируемого жилого дома до точки врезки в магистральную сеть с устройством дождеприемных и смотровых колодцев.

В период производства строительномонтажных работ образуются отходы в количестве 155,66 т, из них: 4 класса опасности – 0,05 т, 4 класса опасности – 126,87 т, 5 класса опасности – 28,74 т.

В период эксплуатации объекта образуются отходы в количестве 299,2934 т/год, из них: 2 класса опасности – 0,025 т/год, 3 класса опасности – 0,0024 т/год, 4 класса опасности – 284,766 т/год, 5 класса опасности – 14,5 т/год.

Подлежащие удалению с территории объекта отходы в периоды между их вывозом временно накапливаются и хранятся в специально отведенных и оборудованных местах.

Временное хранение отходов при строительстве и эксплуатации объекта предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими гигиеническими требованиями к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Вывоз отходов на полигоны, переработку, утилизацию, обезвреживание осуществляется по мере накопления специализированными организациями. Санитарный разрыв от контейнерной площадки до нормируемых объектов в размере 20 м выдержан.

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

транспортировке и размещению опасных отходов; охране объектов растительного и животного мира; минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона.

Представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

#### **4.2.2.16. В части санитарно-эпидемиологической безопасности**

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для размещения жилого дома не устанавливается.

На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки, гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Площадка для сбора мусора расположена с соблюдением нормативного расстояния от жилых домов, площадок благоустройства, с соблюдением радиусов доступности до наиболее удаленного подъезда согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Шахты лифтов, электрощитовые запроектированы с учетом требований санитарных правил, тем самым не граничат с жилыми комнатами. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений, установленных СанПиН 2.1.3684-21.

Входы в помещения общественного назначения запроектированы, изолировано от жилой части здания. Планировочные решения жилого дома принимаются с учетом требований 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». Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

#### **4.2.2.17. В части пожарной безопасности**

Раздел 9.

«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Раздел 9 «Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства» отвечает требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 и учитывает требования Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектные решения приняты с учетом положений документов в области стандартизации (нормативных документов по пожарной безопасности) и предусматривают на объекте наличие необходимой системы обеспечения пожарной безопасности.

Мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность проектируемого объекта, противопожарные расстояния между проектируемым объектом и зданиями, сооружениями, наружными установками предусмотрены в соответствии нормативными требованиями СП 4.13130.2013, СП 42.13330.2016 для данной категории объектов, с учетом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности. Расстояние до жилого здания (поз. 1 по генплану) принято не менее 6,0 м. Расстояния от проектируемого здания до открытых стоянок для автомобилей принимаются не менее 10 м.

Проектные решения наружного противопожарного водоснабжения по обеспечению пожарной безопасности приняты в соответствии с требованиями ст. 68 №123-ФЗ, раздела 5, п. 5.2, таблицы 2 СП 8.13130.2020. Наружное противопожарное водоснабжение объекта предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на наружной водопроводной сети, с нормативным (требуемым) расходом воды на наружное пожаротушение 25 л/с. Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа. Свободный напор в сети противопожарного водопровода при пожаротушении предусмотрен не менее 10 метров. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью зданий (сооружений) не менее чем от двух пожарных гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метра от края проезжей части, но не менее 5 метров от стен зданий (сооружений).

К проектируемому объекту предусмотрен подъезд и проезд для пожарной техники (пожарных автомобилей) в соответствии с ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013. Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому объекту предусмотрен с двух продольных по всей его длине. Ширина проездов составляет не менее 4,2 м. Расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стен или других ограждающих конструкций жилых зданий составляет:

- для зданий высотой до 28 метров включительно - 5 - 8 метров;

- для зданий высотой более 28 метров - 8 - 10 метров.

Тупиковые проезд (подъезд) во дворе здания заканчивается разворотной площадкой размером 15x15 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. На объекте обеспечивается возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение объекта.

Конструктивные объемно-планировочные решения по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта, приняты в соответствии с требованиями ст. 87, 88 №123-ФЗ. Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций объекта (здания) соответствуют нормативным требованиям, приняты согласно СП 2.13130.2020 с учетом класса функциональной пожарной опасности, высоты, площади этажа в пределах пожарного отсека рассматриваемого объекта. Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют степени огнестойкости зданий и сооружений (пожарных отсеков).

Пожарно-техническая классификация:

Проектом предусмотрено 5 пожарных отсеков:

Секция 1 (пожарный отсек №1)

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2020 менее 50,0 м.

Секция 2 (пожарный отсек №2)

Степень огнестойкости – III;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2020 менее 28,0 м.

Секция 3 (пожарный отсек №3)

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2020 менее 50,0 м.

Секция 4-5 (пожарный отсек №4)

Степень огнестойкости – III;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2020 менее 28,0 м.

Секция 6 (пожарный отсек №5)

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2020 менее 50,0 м.

Для деления на пожарные отсеки предусмотрены противопожарные стены 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150. Противопожарные стены 1-го типа не разделяют наружные стены так как противопожарная стена 1-го типа примыкает к участку наружной стены шириной не менее 1,2 м, имеющей предел огнестойкости не менее E 60 и класс K0.

Конструкции крышных котельных имеют степень огнестойкости не ниже III и относятся к классу пожарной опасности С0. Крышные котельные выполнены одноэтажными. Кровельное покрытие здания под крышной котельной и на расстоянии 2 м от её стен выполнено из материалов НГ или защищено от возгорания бетонной стяжкой толщиной не менее 20 мм. Крышные котельные отделяются от смежных помещений и чердака противопожарными стенами 2-го типа или противопожарными перегородками 1-го типа, противопожарными перекрытиями 3-го типа в секциях высотой менее 28,0 м, противопожарными перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 90 в секциях высотой более 28,0 м. Для крышных котельных предусмотрен выход из котельной непосредственно на кровлю; выход на кровлю из основного здания по маршевой лестнице.

Открытые участки газопровода к крышным котельным прокладываются по наружной стене зданий по простенку шириной не менее 1,5 м. На подводящем газопроводе к котельной установлены отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м; быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной; запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству

Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой противопожарными преградами с учетом требований ст. 88 № 123-ФЗ и СП 4.13130.2013. Вспомогательные технические, складские помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 45 и противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости REI 45 с установкой в проемах противопожарных дверей 2-го типа. Насосная станция пожаротушения отделена от других помещений противопожарными перегородками 1-го

типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов. Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций. Конструктивное исполнение противопожарных преград предусмотрено в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) выполнены глухими при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м. Предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара приняты с учетом класса функциональной пожарной опасности рассматриваемого объекта, устройство эвакуационных выходов их количество и параметры предусмотрены в соответствии со ст. 89 № 123-ФЗ и СП 1.13130.2020. Эвакуационные выходы из подвального этажа предусмотрены непосредственно наружу обособленными от общих лестничных клеток здания. Не менее двух эвакуационных выходов имеют подвальные, а также цокольные этажи, заглубленные более чем на 0,5 м, при площади более 300 м<sup>2</sup> (секции №1 и №6). Так как общая площадь квартир на этаже секции не более 500 м<sup>2</sup> предусмотрен один эвакуационный выхода с этажа секции. Для эвакуации с жилых этажей предусмотрены лестничные клетки типа Л1 и лестничные клетки типа Н2. Ширина пути эвакуации по лестнице принята не менее 1,05 м. Высота пути эвакуации принята не менее 2,2 м.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного выхода имеет аварийный выход. В качестве аварийного выхода принят выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию). Простенки располагаются в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на балкон (лоджию). При этом указанный балкон (лоджия) имеют ширину не менее 0,6 м и предусматриваются неостекленным, либо обеспечен естественным проветриванием не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8 м<sup>2</sup> каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на балкон (лоджию). Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5 м от пола балкона (лоджии).

Высота эвакуационных выходов в свету принята не менее 1,9 м. В помещениях без постоянного пребывания людей предусматриваются эвакуационные выходы высотой не менее 1,8 м. Ширина эвакуационных выходов принята не менее 0,8 м. Из технических помещений без постоянных рабочих мест, санузлов предусмотрены эвакуационные выходы шириной не менее 0,6 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету принята не менее 2 м. Ширина пути эвакуации по коридору жилой секции принята не менее 1,4 м.

На этажах Объекта предусмотрены мероприятия направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре, в виде устройства пожаробезопасных. В здании предусмотрены 2 типа противопожарных зон:

- 1 тип: помещение, выделенное конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости, с подпором воздуха при пожаре непосредственно в помещении;
- 4 тип: лестничная клетка.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода непосредственно наружу соответствует нормативным требованиям.

Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных лестничных клеток соответствует требованиям СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 7.13130.2013.

Применение декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации предусмотрено с учетом требований ст. 134, табл.28 №123-ФЗ.

Мероприятия, обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, предусмотрены в соответствии со ст. 90, ст. 98 ФЗ-123, разделами 7 и 8 СП 4.13130.2013. Двери шахт лифтов для пожарных предусмотрены противопожарными с пределами огнестойкости не менее EI 60. Лифт для пожарных размещается в выгороженной шахте. Ограждающие конструкции шахт имеют предел огнестойкости не менее REI 120. В ограждающих конструкциях лифтовых холлов предусмотрены противопожарные двери в дымогазонепроницаемом исполнении. Удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не менее 1,96·10 м/кг.

Категория проектируемого объекта (здания, помещений, наружных установок) по критерию взрывопожарной и пожарной опасности принята по СП 12.13130.2009.

Необходимость наличия или отсутствие защиты проектируемого объекта автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией определена согласно СП 486.1311500.2020.

В части касающейся автоматических систем противопожарной защиты на рассматриваемом объекте:

автоматические установки пожаротушения предусматривается в соответствии с требованиями СП 485.1311500.2020, СП 486.1311500.2020;

система пожарной сигнализации предусматривается в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020;

система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре предусматривается в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 (система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в секциях 1, 3, 6 предусмотрена не ниже 1-ого типа, в секциях 2, 4, 5 – СОУЭ не требуется);

внутренний противопожарный водопровод предусматривается в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020 (в секциях 2, 4, 5 ВПВ не требуется, в секции 3 расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2,5 л/с, для секций 1, 6 – 2х2,5 л/с);

система противодымной защиты (система вытяжной и приточной противодымной вентиляции) предусматривается в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Проектом предусмотрена вытяжная противодымная вентиляция:

- из общих коридоров секций здания с незадымляемыми лестничными клетками

Приточная противодымная вентиляция предусмотрена для следующих помещений:

- в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;

- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;

- в нижние части помещений (в том числе коридоров), защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, - для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения;

- в помещения безопасных зон на этаже с очагом пожара, расположенные в лифтовых холлах.

Автоматические системы противопожарной защиты обеспечиваются проектными решениями по I категории электроснабжения.

Рассматриваемым разделом предусмотрены (разработаны) организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

Расчет пожарных рисков не выполнялся.

#### **4.2.2.18. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Раздел 10.

«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов»

Строительные конструкции и основание сооружений, предусмотренные в проекте, обладают прочностью и устойчивостью. В процессе строительства и эксплуатации отсутствуют угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, исключающие вредные воздействия на человека в результате физических, биологических, химических, радиационных и иных воздействий, при пребывании человека на объекте.

Проектной документацией предусмотрены безопасные условия для людей, в процессе эксплуатации.

В проектной документации предусмотрены мероприятия по использованию объекта, территория благоустроена таким образом, исключающим в процессе эксплуатации объекта: возникновения угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям - пользователям объекта в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по эффективному использованию энергетических ресурсов, исключающие нерациональный расход таких ресурсов.

В проектной документации учтено выполнение требований механической безопасности в проектной документации сооружения, обоснованные расчетами, подтверждающими, что в процессе строительства и эксплуатации объекта его строительные конструкции и его основания не достигнут предельного состояния по прочности и устойчивости при учитываемых вариантах одновременного действия нагрузок и воздействий.

В проектной документации предусмотрено устройство систем канализации, отопления, вентиляции, энергоснабжения.

Проектной документацией предусмотрена безопасность объекта в процессе эксплуатации посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации объекта должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие предусмотрено поддерживать посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Эксплуатация сооружения организована с обеспечением соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации.

Ответственным лицом за безопасную эксплуатацию является собственник объекта, организация осуществляющая обслуживание.

Изменение в процессе эксплуатации планировочных решений объекта, а также его внешнего обустройства, должно производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком. Изменение параметров объекта, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком. В процессе эксплуатации сооружения изменять конструктивные схемы несущих конструкций не допускается.

#### **4.2.2.19. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Раздел 11.

«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию с учетом требований градостроительных норм. Транспортные проезды на участке и пешеходные дороги на пути к зданию, в отдельных местах совмещены, с соблюдением градостроительных требований к параметрам путей движения.

Проектные решения объектов, доступных для инвалидов, не ограничивают условия жизнедеятельности других групп населения, а также эффективность эксплуатации зданий. С этой целью запроектированы адаптируемые к потребностям инвалидов универсальные элементы зданий и сооружений, используемые всеми группами населения.

Проектом предусмотрены мероприятия по беспрепятственному доступу в здание и на территорию, и эвакуации маломобильных групп населения (МГН) всех категорий согласно нормам СП 59.13330.2020, а именно:

- предусмотрено устройство общих универсальных путей движения и эвакуации в здании и на территории;
- высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,04 м, перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м;
- предусмотрены парковочные места для МГН;
- вход в здание запроектирован с планировочной отметки земли;
- с первого этажа предусмотрен лифт с необходимыми габаритами для перевозки различных групп МГН;
- запроектированы зоны безопасности в здании;
- предусмотрено наличие средств информирования.

Все помещения доступные для МГН имеют дверные проёмы шириной в чистоте не менее 900мм.

В разделе приведен перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации:

- по критерию доступности (досягаемость места целевого назначения или обслуживания и пользования предоставленными возможностями, обеспечение беспрепятственного движения по коммуникационным путям и помещениям);
- по критерию безопасности (безопасность путей движения, в том числе эвакуационных, предупреждение потребителей о зонах, представляющих потенциальную опасность);
- по критерию информативности (своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование).

В разделе приведено описание тактильных средств информации и сигнализации.

В соответствии с Задаaniem на проектирование проектом не предусмотрено размещение в данном жилом доме специализированных квартир для инвалидов и пожилых людей, пользующихся креслами-колясками, инвалидов с полной потерей зрения и слуха, что не противоречит п. 4.10 СП 54.13330.2022.

Проектом не предусмотрено устройство рабочих мест для МГН на объекте.

#### **4.2.2.20. В части инженерно-технических мероприятий ГО и ЧС**

Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Подраздел 13.1. «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» объекта «Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства». В настоящем разделе рассмотрены инженерно-технические, а также организационные мероприятия, направленные на снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, защиту персонала от последствий возможных аварий и катастроф техногенного и природного характера, инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.

Проектом предусматривается строительство сети газопотребления (газопроводов среднего давления,  $P_{\max}=0,3$  МПа и низкого давления  $P_{\max}=4,5$  кПа) для газоснабжения крышной газовой котельной объекта «Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства»

Согласно техническим условиям АО «Тулагоргаз» источником газоснабжения является проектируемый газопровод среднего давления ПЭ 100 Ø110 мм на границе земельного участка кад.ном. 71:14:040401:10664 по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд.

Топливом для оборудования служит природный газ по ГОСТ 5542-2014, плотность газа  $\rho=0,6783$  кг/м<sup>3</sup>, низшая теплота сгорания среднемесячного показателя  $Q=34409$  кДж/м<sup>3</sup> (8220 ккал/м<sup>3</sup>).

Суммарный максимальный расход газа на котельную составляет 258,86 нм<sup>3</sup>/час, минимальный расход газа - 17,25 нм<sup>3</sup>/час.

Проектной документацией предусматривается газоснабжение АИТ (крышной котельной). В АИТ предусмотрена установка 3-х отопительных водогрейных конденсационных котлов Geffen MB 3.1-800 (мощностью по 800,0 кВт каждый) со встроенными газовыми модулируемыми горелками. КПД котлов - 97%. Расход газа каждым котлом - 17,25-86,28 нм<sup>3</sup>/час. Работа котлов предусматривается на природном газе низкого давления ( $P=30$  мбар).

Для снижения давления газа со среднего  $P_{вх}=0,21$  МПа до низкого  $P_{вых} = 4,7$  кПа предусматривается установка шкафного газорегуляторного пункта " ГРПШ модели "ИТГАЗ-DIVAL 500 BP-2" на раме с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами давления газа DIVAL 500 BP (Pietro Fiorentini), комбинированными с ПЗК. При входном давлении  $P_{вх.}=0,21$  МПа пропускная способность регулятора составляет 350,0 нм<sup>3</sup>/ч. Загруженность регулятора составляет 74,0 %.

Проектируемый объект не категорирован по ГО.

Проектируемый объект располагается по адресу: 2-й Клинской проезд, г. Тула, имеющего категорию по гражданской обороне.

Проектируемый объект в зону возможного химического и радиоактивного заражения, а также в зону катастрофического затопления не попадает. Мероприятия по световой и другим видам маскировки не требуется. Данный проектируемый объект не имеет запретных, охранных и санитарно- защитных зон. Ближайшие объекты потенциальной опасности в пределах проектируемого объекта – отсутствуют.

Проектируемый объект является стационарным. Перемещение его деятельности в другое место невозможно. Решение о прекращении или продолжении работы предприятия принимается руководством объекта.

Проектируемый объект работает в автоматическом режиме без персонала то сведения о наличии персонала на объекте в военное время не предоставляются.

Предусмотреть обеспечение персонала проектируемого объекта устойчивой телефонной связью, действующей радиоточкой проводной сети вещания или радиоприемниками эфирного вещания на частоте вещания органов управления ГОЧС.

Световая маскировка, предусматривается в двух режимах – частичного затемнения и ложного освещения. Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, проводятся заблаговременно, в мирное время.

В режиме частичного затемнения мероприятия должны предусматривать завершение подготовки к введению режима ложного освещения. Режим частичного затемнения не должен нарушать нормальную производственную деятельность объекта.

Переход от обычного освещения на режим частичного затемнения должен быть проведен не более чем за 3 часа.

Проектируемый объект не попадет в зону возможного радиоактивного загрязнения, в связи с чем, вопросы введения режимов радиационной защиты данным проектом не рассматриваются.

Остановка проектируемого объекта заключается в выводе из эксплуатации основных средств производства (за исключением оборудования, необходимого для обеспечения сохранности объекта, противопожарной и противоаварийной безопасности).

Остановка предусмотрена без нарушения правил промышленной безопасности и без создания условий, способствующих появлению факторов поражения.

Проектом проектирование санитарно-бытовых помещений и объектов коммунально-бытового назначения не предусматривается.

Санитарная обработка людей, обеззараживание одежды и специальная обработка техники будет, проходит в ближайшем населённом пункте.

Определены границы и характеристики зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера, как на проектируемом объекте, так и за его пределами.

Разработаны мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте.

Отражены мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями.

Предусмотрены проектной документацией технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению эвакуации персонала проектируемого объекта при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного вода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

#### **4.2.2.21. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Подраздел 13.2. «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»

Капитальный ремонт подразделяется на комплексный капитальный ремонт и выборочный.

Комплексный капитальный ремонт - это ремонт с заменой конструктивных элементов и инженерного оборудования и их модернизацией. Он включает работы, охватывающие всё проектируемое здание Объекта в целом или его отдельные секции, при котором возмещается их физический и функциональный износ.

Выборочный капитальный ремонт - это ремонт с полной или частичной заменой отдельных конструктивных элементов или оборудования, направленные на полное возмещение их физического и частично функционального износа.

Комплексный капитальный ремонт применительно к Федеральному закону № 185-ФЗ предусматривает выполнение всех видов работ, предусмотренных статьей 15.

При проведении ремонта следует применять материалы, обеспечивающие нормативный срок службы ремонтируемых конструкций и систем. Состав видов и подвидов работ должен быть таким, чтобы после проведения капитального ремонта проектируемое здание Объекта полностью удовлетворяло всем эксплуатационным требованиям.

Выборочный капитальный ремонт применительно к Федеральному закону № 185-ФЗ назначается для выполнения отдельных видов работ, предусмотренных статьей 15. Выборочный капитальный ремонт проводится исходя из технического состояния отдельных конструкций и инженерных систем путём их полной или частичной замены.

Разделом описаны порядок определения и согласования требуемого объема капитального ремонта, методы определения остаточного срока службы зданий.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

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

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

При проведении экспертизы оценка ее соответствия требованиям проведена на дату поступления результатов инженерных изысканий на экспертизу.

#### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

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

Техническая часть проектной документации по объекту капитального строительства: «Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства», соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной и иной безопасности.

При проведении экспертизы оценка ее соответствия требованиям проведена на дату выдачи градостроительного плана земельного участка

### **VI. Общие выводы**

Проектная документация для объекта капитального строительства: «Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:14:040401:10664. 3-я очередь строительства», соответствует результатам инженерных изысканий,



заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, а также результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

По результатам инженерных изысканий (инженерно-геодезических и инженерно-гидрометеорологических изысканий) получено Положительное заключение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Жилой комплекс Кулик. Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по адресу: г. Тула, 2-й Клинской проезд, участок с КН 71:30:020105:948» №71-2-1-3-010991-2020 от 07.04.2020г., выданное ООО «СЕРКОНС».

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

### **1) Конева Марина Петровна**

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-61-2-11507  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2028

### **2) Шульгина Елена Александровна**

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-30-1-8927  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.06.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.06.2024

### **3) Миндубаев Марат Нуратаевич**

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-2-7271  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.07.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.07.2024

### **4) Патлусова Елена Евгеньевна**

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-66-2-2151  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 16.12.2013  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 16.12.2028

### **5) Букаев Михаил Сергеевич**

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-7-13761  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

### **6) Смола Андрей Васильевич**

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-36-11926  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

### **7) Торопов Павел Андреевич**

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-13-13756  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

### **8) Арсланов Мансур Марсович**

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-14-11947  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

### **9) Богомоллов Геннадий Георгиевич**

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-17-12909  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

## 10) Корнеева Наталья Петровна

Направление деятельности: 40. Системы газоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-40-11159  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.07.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.07.2028

## 11) Беляева Марина Валентиновна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-8-13618  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.09.2025

## 12) Магомедов Магомед Рамазанович

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность  
Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-64-2-2100  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 16.12.2013  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 16.12.2028

## 13) Шейко Александр Александрович

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-10-13527  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.03.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.03.2025

## 14) Мельников Иван Васильевич

Направление деятельности: 11. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-11-10374  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 49D6DB00EBAD5C9F421AE917A  
470462D  
Владелец Филатчев Алексей Петрович  
Действителен с 25.11.2021 по 25.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 18DB47C0024AF9181490A2934  
A3D0B359  
Владелец Конева Марина Петровна  
Действителен с 04.10.2022 по 04.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1DEE082000EAF12A74BA162118  
339E059  
Владелец Шульгина Елена  
Александровна  
Действителен с 12.09.2022 по 12.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1B7B0E90056AF729A4400EEDF  
49311079  
Владелец Миндубаев Марат Нуратаевич  
Действителен с 23.11.2022 по 23.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D787ED0041AF8D824F3335ED  
31222DF6  
Владелец Патлусова Елена Евгеньевна  
Действителен с 02.11.2022 по 02.11.2023

Сертификат 1E854C800A9AE5BAB4AF3F9D2  
6BBA982E  
Владелец Букаев Михаил Сергеевич  
Действителен с 03.06.2022 по 03.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3B5A51601ABAD2B8841F7282A  
C925A476  
Владелец Смола Андрей Васильевич  
Действителен с 22.09.2021 по 22.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 177A4A10015AF1F904BD127878  
F4F134B  
Владелец Торопов Павел Андреевич  
Действителен с 19.09.2022 по 19.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 159AD7800A2AE019842062B62  
44345AF8  
Владелец Арсланов Мансур Марсович  
Действителен с 27.05.2022 по 27.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3A1F39F0069AEFFAF40143BE74  
B4434AD  
Владелец Богомолов Геннадий  
Георгиевич  
Действителен с 31.03.2022 по 30.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1AD2D8C00A2AE22914080F45F  
18307AE9  
Владелец Корнеева Наталья Петровна  
Действителен с 27.05.2022 по 27.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1B364D6004EAFD6AF481EA600  
CF6CC262  
Владелец Беляева Марина Валентиновна  
Действителен с 15.11.2022 по 15.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 137A08D009EAE2E804D386994  
EA5C54CA  
Владелец Магомедов Магомед  
Рамазанович  
Действителен с 23.05.2022 по 23.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4ADDA6001AAE5FA3439457A6C  
EEEE190  
Владелец Шейко Александр  
Александрович  
Действителен с 11.01.2022 по 11.01.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1ADE17300C2AE79A34F9774719  
6FA4B80  
Владелец Мельников Иван Васильевич  
Действителен с 28.06.2022 по 28.06.2023