



Свидетельство об аккредитации № RA.RU.610888 от 14.12.2015 г.

Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611538 от 11.07.2018 г.

№ 74 – 2 – 1 – 3 – 011990 – 2019

«УТВЕРЖДАЮ»

Управляющий ИП

Тупикина Н.В.

«22» _____ 2019 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы

**Общественно-деловой центр (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой)
г. Челябинск, Центральный район, ул. Труда**



I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы**

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «Эфекс».

ИНН 7453198626

КПП 744701001

ОГРН 1087453007190

Юридический адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Каслинская, д. 5, пом. 1, оф. 115.

Почтовый адрес (местонахождение): 454084, г. Челябинск, ул. Каслинская, д. 5, пом. 1, оф. 115.

Адрес электронной почты: expertefeks@mail.ru

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Легион.Центр».

ИНН 7448171629

КПП 744801001

ОГРН 1147448005374

Юридический адрес: 454021, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 3, помещение 10, кабинет 2.

Почтовый адрес (местонахождение): 454021, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 3, помещение 10, кабинет 2.

Адрес электронной почты: info@legion74.ru

Застройщик – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Легион.Центр».

ИНН 7448171629

КПП 744801001

ОГРН 1147448005374

Юридический адрес: 454021, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 3, помещение 10, кабинет 2.

Почтовый адрес (местонахождение): 454021, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 3, помещение 10, кабинет 2.

Адрес электронной почты: info@legion74.ru

Технический заказчик – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Легион.Центр».

ИНН 7448171629

КПП 744801001

ОГРН 1147448005374

Юридический адрес: 454021, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 3, помещение 10, кабинет 2.

Почтовый адрес (местонахождение): 454021, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 3, помещение 10, кабинет 2.

Адрес электронной почты: info@legion74.ru

1.3. Основания для проведения экспертизы

Договор №346/005-2015/ИЦЭф от 15.04.2019г.

Заявление б/н от 15.04.2019г.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Не требуется.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации: «Земельный участок под строительство здания общественно-делового назначения со встроенными апартаментами и встроенно-пристроенной автостоянкой по ул.Труда, 157-А в Центральном районе г.Челябинска», шифр 33/2019-ИЭИ, год выпуска – 2019.

Проектная документация: «Общественно-деловой центр (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой)», шифр 27.01.19, год выпуска – 2019.

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: «Общественно-деловой центр (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой)»

Адрес объекта (почтовый): г. Челябинск, Центральный район, ул. Труда.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Общественно-деловой центр.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование показателя		Един. измер.	Показатель
1	Степень огнестойкости здания		I
2	Класс конструктивной пожарной опасности		C0
3	Классы функциональной пожарной опасности размещаемых помещений:		Ф5.1, Ф5.2, Ф4.3, Ф3.1, Ф3.2, Ф3.6, Ф2.1, Ф2.2, Ф1.3.
4	Количество этажей	шт.	31
5	Этажность	шт.	31
6	Строительный объем здания, в том числе:	м³	136 808,8

7	Площадь застройки	м ²	3100,0
8	Общая площадь, в том числе:	м ²	38 685,6
8.1	– эксплуатируемой кровли	м ²	1 306,8
9	Площадь помещений общественного назначения	м ²	377,3
10	Количество апартаментов	шт.	216
11	Площадь апартаментов	м ²	18 100,00
12	Площадь автостоянки	м ²	6 597,0
13	Расчетная площадь здания	м ²	24806,9
14	Количество кладовых для хранения багажа	шт.	20
15	Площадь кладовых для хранения багажа	м ²	88,0
16	Количество кладовых	шт.	53
17	Площадь кладовых	м ²	222,0
18	Полезная площадь здания	м ²	30762,9
19	Количество машиномест	шт.	183
20	Высота здания	м	99,97
21	Продолжительность строительства	мес.	36

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

Не требуется.

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

Собственные средства технического заказчика.

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

Исследованная территория располагается г. Челябинске в Центральном районе по ул. Труда.

Климатический район для строительства - IV;

- снеговой район - III;

- ветровой район - II;

- средняя температура периода со средней суточной температурой воздуха 8°C по СНиП 23-01-99 - минус 6,5°C;

- продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха 8°C по СНиП 23-01-99 - 218 суток;

- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 34°C;

- средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - минус 38°C.

Геологическое строение скважин представлено грунтами:

- ИГЭ-1 – насыпной грунт – механическая смесь суглинка, почвы, щебня, бытового и строительного мусора, локально в районе с-643 – до 0,2м – асфальт; вскрытая мощность 1,5 - 1,8 м.

- ИГЭ-2 – глина полутвердой консистенции, бурого, серого, рыжего цвета, с прослоями песка средней крупности мощностью до 20см и прослоями супеси, с вкраплениями марганца и гидроокислов железа;

- ИГЭ-3 – суглинок мягкопластичный с прослоями тугопластичного, коричневого цвета, с прослоями песка мощностью 2-3 см (15%), песок от влажного в верхней части интервала до водонасыщенного у подошвы слоя; вскрытая мощность – 0,7 – 2,6м;

- ИГЭ-4 – песок средней крупности, рыжего, бурого цвета, водонасыщенный, полимиктового состава, средней плотности, с прослоями гравелистого песка; вскрытая мощность – 1.9 – 3.0м;

- ИГЭ-5 – гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем около 34%;

- ИГЭ-6 – суглинок дресвяный зеленовато-серого цвета с сохранившейся структурой среднекристаллических гранитоидов, твердой консистенции, с прослойками песка дресвянистого, с включением жил кварца; вскрытая мощность 0,6 – 2,4 м;

- ИГЭ-7 – дресвяный грунт с суглинистым твердым заполнителем около 40%, зеленовато-серого, бурого цвета, с гнездами рухляка среднекристаллических гранитоидов; вскрытая мощность – 1,0м;

- ИГЭ-8 – гранит средней прочности с массивной текстурой и среднекристаллической структурой, выветрелый, трещиноватый;

- ИГЭ-9 – гранит прочный зеленовато-темно-серого цвета, с массивной текстурой и среднекристаллической структурой, слабовыветрелый, трещиноватый; пройденная мощность 2,5 – 5,2м.

Основанием свай-стоек служат слои:

- ИГЭ-8 (гранит средней прочности) с характеристиками: $\gamma_{II}=26,5$ кН/м³; $R_c=35,4$ МПа;

- ИГЭ-9 (гранит прочный) с характеристиками: $\gamma_{II}=26,2$ кН/м³; $R_c=90,1$ МПа.

Установившийся уровень подземных вод на период изысканий (сентябрь 2017 г.) зафиксирован на глубинах 2,3 – 2,5 м (абс. отм. 210,94 – 211,10 м Б.С). Статические уровни подземных вод на данной площадке на декабрь 2004 г. – 2,1 – 2,4м (абс. отм. 210,8 – 211,7 м Б.С), на ноябрь 2016 г. – 2,1 – 2,8 м (абс. отм. 210,52 – 211,25 м Б.С).

Таким образом, уровень подземных вод за последние 13 лет не претерпел значительных колебаний.

Возможное поднятие уровня, от приведённых на разрезах, рекомендуется принимать + 1.0 м.

Участок инженерно-экологических изысканий расположен вне ООПТ, водоохранных зон поверхностных водных объектов, зон санитарной охраны источников водоснабжения, мест обитания видов животных, растений и иных организмов, занесенных в Красные книги, скотомогильников, биотермических ям и сибиреязвенных захоронений, свалок и полигонов отходов.

Участок изысканий не является частью памятника археологии «Культурный слой г. Челябинска периода 18-19 вв.», но входит в территорию селитебной земли г. Челябинска последней трети XIX - середины XX вв. При проведении археологического обследования участка (научно-проектная документация «Обеспечение сохранности объектов

культурного наследия», Самигулов Г.Х., 2017 г.) в шурфах был получен материал, частью датируемый XIX в. и хорошо фиксируемый слой, из которого этот материал происходил.

Раздел «Мероприятия по обеспечению сохранности объектов культурного наследия» (археологические работы), на участке, отведенном под проектирование и строительство здания общественно-делового центра по ул. Труда, д. 157а в Центральном районе г. Челябинска разработан ФССКН «Общественный фонд «Южный Урал».

Квартал, в котором располагается участок изысканий, ограничен улицами Красная, К. Маркса, Свердловский проспект, Труда. Участок изысканий находится в северной части квартала, по ул. Труда и располагается на первой надпойменной террасе правого берега р. Миасс. Проведение археологического обследования выявило наличие культурного слоя и материалов, предварительно датируемых концом XIX - начало XX вв.

Ближайшая к участку строительства жилая застройка (многоэтажный дом по Свердловскому проспекту, д. 46) расположена на расстоянии 154 м западнее.

На площадке проектируемого строительства имеется относительно недавний фундамент из бетонных блоков, находящийся в северной части площадки. Грунт внутри фундамента изрыт.

Раздел «Обеспечение сохранности объектов культурного наследия. Мероприятия по сохранению объекта культурного наследия «Культурный слой г. Челябинска XVIII-XIX вв.» в проекте «Общественно-деловой центр по ул. Труда, 157а в Центральном районе г. Челябинска» согласован Государственным комитетом охраны объектов культурного наследия Челябинской области на основании положительного заключения государственной историко-культурной экспертизы от 16.11.2017 г. (аттестованный эксперт В.С. Мосин, приказ Министерства культуры РФ от 20.03.2017 г. № 322).

На участке изысканий произрастало 41 ед. деревьев, 1 ед. кустарника и 4000 м² газона. Согласно разрешению №000892/213 на снос (пересадку) зеленых насаждений заказчиком выполнен снос зеленых насаждений.

Источники и признаки техногенного загрязнения на участке изысканий отсутствуют. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере не превышают допустимые гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест.

В пробе грунта с участка изысканий выявлены превышения нормативных значений по меди (подвижная форма – 1,3 ОДК, валовое содержание – 1,63 ПДК), свинцу (подвижная форма – 1,88 ОДК, валовое содержание – 2,09 ОДК) и цинку (подвижная форма – 3,26 ОДК, валовое содержание – 13,74 ПДК), по другим тяжелым металлам, нефтепродуктам, бенз(а)пирену и ртути превышения отсутствуют.

По результатам расчета суммарного показателя химического загрязнения почвы относятся к категории «допустимая».

В пробе грунта с участка изысканий выявлено превышение нормативных значений по индексу БГПК, по другим микробиологическим и паразитологическим показателям превышения отсутствуют.

По индексу БГПК почвы относятся к категории «умеренно-опасная», по другим микробиологическим и паразитологическим показателям – к категории «чистая».

Участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по показателям радиационной безопасности. МЭД гамма-излучения и значения плотности потока радона с поверхности почвы в границах участка изысканий не превышают допустимых значений.

2.5. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

Проверка достоверности сметной стоимости строительства не проводилась.

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

Проектная документация выполнена:

Общество с ограниченной ответственностью «Легион-Проект».

ИНН 7447127874

КПП 744801001

ОГРН 1087447002367

Юридический адрес: 454100, г. Челябинск, ул. Аношкина, д. 12, нежилое помещение 8, оф. 602.

Почтовый адрес (местонахождение): 454100, г. Челябинск, ул. Аношкина, д. 12, нежилое помещение 8, оф. 602.

Адрес электронной почты: legion-project@mail.ru

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

Нет данных.

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

Задание на проектирование, утвержденное директором ООО СЗ «СК Легион» Пахомовым С.В. (приложение №1 к договору №04/ЛП-19 от 14.01.2019г.).

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

Градостроительный план земельного участка RU74315000-0000000008923 от 15.02.2019г.

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

Технические условия для присоединения к электрическим сетям, выданные ПО Челябинские городские ЭС филиала ОАО «МРСК Урала» - «Челябэнерго» (приложение к договору №6000017722).

Технические условия для пересечения КЛ №4Э/4ГЭС/01-11569 от 26.02.2018г., выданные ПО Челябинские городские ЭС филиала ОАО «МРСК Урала» - «Челябэнерго».

Технические условия на присоединение к городским телефонным сетям №0504/17/537-17 от 16.08.2017г., выданные ПАО «Ростелеком» Макрорегиональный филиал «Урал» Челябинский филиал.

Технические условия на подключение к сетям газораспределения №5/2-14.1-224 от 13.03.2018г., выданные АО «Челябинскгоргаз».

Технические условия подключения к централизованным сетям водоснабжения и водоотведения №8-11 от 14.03.2018г., выданные МУП «ПОВВ».

Технические условия для водоотведения поверхностных ливневых стоков №01-01/2394 от 10.08.2017г., выданные МБУ «Управление дорожных работ города Челябинска».

Технические условия на наружное освещение №86/ПО-П от 24.08.2017г., выданные МБУ «Управление дорожных работ города Челябинска».

Технические условия на присоединение к радиотрансляционным сетям №0504/05/1510-19 от 18.04.2019г., выданные ПАО «Ростелеком» Макрорегиональный филиал «Урал» Челябинский филиал.

Специальные технические условия на проектирование, строительство и эксплуатацию, в части обеспечения пожарной безопасности многофункционального здания: «Общественно-деловой центр (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой) по улице Труда в Центральном районе города Челябинска», утвержденные директором ООО «Легион-Проект» Лобановой О.А., согласованные управлением надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по Челябинской области (протокол №5 от 09.04.2019г) и Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

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

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Нет данных.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий

Выполнены инженерно-экологические изыскания.

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

г. Челябинск, Центральный район, ул. Труда.

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

Застройщик, обеспечивший проведение инженерных изысканий – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «СК Легион».

ИНН 7447228150

КПП 744801001

ОГРН 1137447009248

Юридический адрес: 454100, г. Челябинск, ул. Аношкина, д. 12, нежилое помещение 13.

Почтовый адрес (местонахождение): 454100, г. Челябинск, ул. Аношкина, д. 12, нежилое помещение 13.

Адрес электронной почты: info@legion74.ru.

Технический заказчик, обеспечивший проведение инженерных изысканий – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «СК Легион».

ИНН 7447228150

КПП 744801001

ОГРН 1137447009248

Юридический адрес: 454100, г. Челябинск, ул. Аношкина, д. 12, нежилое помещение 13.

Почтовый адрес (местонахождение): 454100, г. Челябинск, ул. Аношкина, д. 12, нежилое помещение 13.

Адрес электронной почты: info@legion74.ru.

3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий

Инженерные изыскания выполнены:

Общество с ограниченной ответственностью «ЧелябинскТИСИЗ».

ИНН 7447262619

ОГРН 1167456089514

КПП 744701001

Юридический адрес: 454018, г. Челябинск, ул. Косарева, д. 71, пом.2.

Почтовый адрес (местонахождение): 454018, г. Челябинск, ул. Косарева, д. 71, пом.2.

Адрес электронной почты: cheltisiz@mail.ru

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

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий, согласованное директором ООО «ЧелябинскТИСИЗ» Маркеловым П.А., утвержденное директором ООО СЗ «СК Легион» Пахомовым С.В.

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий, согласованная директором ООО СЗ «СК Легион» Пахомовым С.В., утвержденная ООО «ЧелябинскТИСИЗ» Маркеловым П.А..

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	33/2019-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.1.1. Инженерно-экологические изыскания:

С целью оценки состояния компонентов природной среды на площадке строительства выполнены следующие виды и объемы работ:

1. полевые работы:

- рекогносцировочное обследование участка, км 1
- отбор объединенных проб почв на площадках отбора методом конверта,

проб	1
– измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД), точек	57
– измерение плотности потока радона из грунта (ППР), изм.	18
2. лабораторные работы:	
– определение тяжелых металлов, As, Hg, нефтепродуктов, pH, бенз(а)пирена в почво-грунтах, опр.	1
– определение микробиологических показателей в почво-грунтах, опр.	1
– определение паразитологических показателей в почво-грунтах, опр.	1
3. камеральные работы:	
– обработка материалов полевых и лабораторных работ, составление технического отчета, отчет	1

Инженерно-экологические изыскания выполнялись в 2017 году.

Исследования пробы почв выполнены испытательным лабораторным центром Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области» (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области») (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510597 от 07.09.2015 г.).

Радиационные исследования выполнены лабораторией радиационного контроля и испытаний Общества с ограниченной ответственностью «РадиоИзотопные Приборы» (ООО «РИП») (аттестат аккредитации № RA RU.21РП01 от 06.10.2015 г.).

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

4.1.3.1. Инженерно-экологические изыскания:

1. Представлено техническое задание, согласованное исполнителем и утвержденное застройщиком.
2. Представлена программа изысканий, утвержденная исполнителем и согласованная застройщиком.
3. Во введении (л. 7) указано наименование организации, проводившей радиационные исследования.
4. В п. 3.2.1 (таблица 13 л. 28) содержание валового содержания меди приведено в соответствии с данными протокола (приложение А л. 41).
5. На карта фактического материала (приложение И) указано место отбора проб почв.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	27.01.19 – ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	27.01.19 – ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
		Раздел 3. Архитектурные решения	
3	27.01.19 – АР	Книга 1. Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-	

		пристроенными помещениями общественно-делового назначения	
3	27.01.19-П – АР	Книга 2. Автостоянка	
3	27.01.19-К – АР	Книга 3. Встроенная котельная	
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4	27.01.19 – КР	Книга 1. Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения	
4	27.01.19-П – КР	Книга 2. Автостоянка	
4	27.01.19-К – КР	Книга 3. Встроенная котельная	
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Отчет по расчету несущего каркаса	
4.1	27.01.19 – КР0	Книга 1. Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения	
4.1	27.01.19-П – КР0	Книга 2. Автостоянка	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
		Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.1	27.01.19 – ИОС1	Книга 1. Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения	
5.1	27.01.19-П – ИОС1	Книга 2. Автостоянка	
5.1	27.01.19-К – ИОС1	Книга 3. Встроенная котельная	
		Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.2	27.01.19 – ИОС2	Книга 1. Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения	
5.2	27.01.19-П – ИОС2	Книга 2. Автостоянка	
5.2	27.01.19-К – ИОС2	Книга 3. Встроенная котельная	
		Подраздел 3. Система водоотведения	
5.3	27.01.19 – ИОС3	Книга 1. Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями	

		общественно-делового назначения	
5.3	27.01.19-П – ИОС3	Книга 2. Автостоянка	
5.3	27.01.19-К – ИОС3	Книга 3. Встроенная котельная	
		Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	27.01.19 – ИОС4.1	Книга 1. Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения (отопление и теплоснабжение)	
5.4.1	27.01.19-П – ИОС4.1	Книга 2. Автостоянка (отопление и теплоснабжение)	
5.4.1	27.01.19-К – ИОС4.1	Книга 3. Встроенная котельная	
5.4.2	27.01.19 – ИОС4.2	Книга 1. Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения (вентиляция и дымоудаление)	
5.4.2	27.01.19-П – ИОС4.2	Книга 2. Автостоянка (вентиляция и дымоудаление)	
5.5	27.01.19-К – ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
5.6		Подраздел 6. Система газоснабжения	
5.6.1	27.01.19 – ИОС6.1	Часть 1. Наружные сети газоснабжения	
5.6.2	27.01.19 – ИОС6.2	Часть 2. Внутреннее газоснабжение	
5.7		Подраздел 7. Технологические решения	
5.7.1	27.01.19-К – ИОС7	Книга 1. Тепломеханические решения котельных	
6	27.01.19 – ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7	27.01.19 – ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	
8	27.01.19 – ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	27.01.19 – ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	27.01.19 – ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10.1	27.01.19 – ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий,	

		строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
12.1	27.01.19 – ТБЭ	Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
12.2	27.01.19 – ГОиЧС	Подраздел 2. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	

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

4.2.2.1. Раздел «Пояснительная записка»

В разделе представлены информация о решении застройщика о разработке проектной документации; об исходных данных и условиях для подготовки проектной документации на объект капитального строительства; сведения о функциональном назначении объекта; приведены технико-экономические показатели объекта капитального строительства.

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

К пояснительной записке приложены копии документов, являющихся исходными данными и условиями для подготовки проектной документации на объект капитального строительства объект, оформленные в установленном порядке.

4.2.2.2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Участок строительства ограничен: с севера – улицей Труда (магистральная улица общегородского значения регулируемого движения), с запада – Свердловский проспект (магистральная улица общегородского значения регулируемого движения), с юга – северной границей земельного участка МУДОД Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской, с востока – улицей Красной (магистральная улица районного значения).

Проектирование ведется на участках с кадастровыми номерами 74:36:0507004:52 - 5791 м² и 74:36:0507004:60 – 2350 м². общей площадью 0,8141 га. Основанием для проектирования является согласованный проект планировки и проект межевания территории в границах: ул. Труда, ул. Красная, северная граница земельного участка МУДОД Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской, Свердловский пр.,

разработанный ООО «Легион-Проект» (постановление об утверждении документации № 255-п от 19.06.2018) и распоряжение от 15.08.18 №9397 о разрешении на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства с максимальным коэффициентом плотности застройки 6,2.

Проектная документация подготовлена на основании градостроительного плана земельного участка № RU74315000-0000000008923 для земельных участков с кадастровыми номерами 74:36:0507004:52 и 74:36:0507004:60. Также на правах аренды (договор УЗ № 016651-К-2018) используется земельный участок с кадастровым номером 74:36:0507004:144 площадью 98,0 м² для размещения проектируемой трансформаторной подстанции.

Градостроительный регламент земельного участка установлен в составе Правил землепользования и застройки муниципального образования Челябинский городской округ, утвержденных Решением Челябинской городской Думы от 09.10.2012 г. №37/13.

Данный участок расположен в общественно-деловой территориальной зоне Б.1 (многофункциональная).

Основные виды разрешенного использования земельного участка (Б.1):

- объекты административно-делового назначения;
- объекты торгово-развлекательного назначения;
- объекты спортивно-зрелищного назначения;
- многоквартирные дома;
- объекты общественного питания;
- гостиницы, общежития;
- объекты инженерной инфраструктуры.

Вспомогательные виды разрешенного использования:

- улично-дорожная сеть;
- объекты хранения автотранспорта.

Данные виды использования земельного участка соответствуют разрешенным видам, установленными ГПЗУ № RU74315000-0000000008923.

На территории зеленые насаждения присутствуют в небольшом объеме, в основном на территории преобладает поросль, сорняк.

Для защиты территории от высокого уровня грунтовых вод предусмотрена дренажная система, включающая в себя пластовый и линейный дренаж. Отвод подземных вод, обработанных пластовым дренажем, осуществляется в систему линейного дренажа, песчано-гравийная отсыпка которого сопрягается с телом пластового дренажа. Дренажная насосная станция предусматривается из армированного стеклопластика. Все дренажные стоки собираются в приемном резервуаре дренажной насосной станции. Работа насосной станции автоматизирована.

Вертикальная планировка проектируемой площадки выполняется проектными горизонталями с отводом ливневых вод по спланированным покрытиям проездов, лоткам с выпуском на ул. Труда. Основной системой водоотвода предлагается закрытая система с приемом воды дождеприемными колодцами в подземную сеть ливневой канализации.

Озеленение территории предусмотрено устройством газонов, посадкой кустарников и деревьев вдоль проезда и на эксплуатируемой кровле.

Площадки для отдыха взрослого населения размещены на эксплуатируемой кровле. Площадки для занятий физкультурой школьников и взрослых, а также центр

физкультуры и спорта находятся на территории сквера Алое Поле в радиусе пешеходной доступности.

Площадки для сбора мусора вынесены за пределы площадок эксплуатируемой кровли на нормативное удаление от них и от входных групп.

Подъезды к общественно-деловому центру (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой) организован со стороны ул. Труда. На территорию центра въезд транспорта ограничивается средствами контроля доступа.

Для обеспечения проезда пожарных машин, а также для возможности доступа пожарных автолестниц или автоподъемников, предусматривается устройство кругового проезда, частично по тротуарам-проездам, шириной 6 метров на расстоянии 5-10 м от фасада здания.

Расчет парковочных мест для общественно-делового центра (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой), ведется согласно СП 42.13330 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», приложение Ж и согласно п 5.15 СП 257.1325800.2016.

Проектом предусмотрено 200 машино-мест для хранения автомобилей жителей и работников, из них 183 машино-места во встроенно-пристроенной автостоянке и 18 машино-мест на открытых автостоянках в границах земельного участка и в радиусе пешеходной доступности.

Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
Площадь используемых земельных участков:		8141,0
- 74:36:0507004:52;	м ²	5791,0
- 74:36:0507004:60;		2350,0
Площадь застройки	м ²	3100,0
Площадь покрытий (в том числе на эксплуатируемой кровле)	м ²	4905,5 (902,8)
Площадь озеленения (в том числе на эксплуатируемой кровле)	м ²	2172,2 (404,0)
Площадь в границах благоустройства (проектирования)	м ²	8870,9

4.2.2.3. Раздел «Архитектурные решения»

Многофункциональный общественно-деловой центр с учетом двух технических этажей имеет 31 этаж, в том числе цокольный. В здании предусмотрена встроенно-пристроенная автопарковка на 183 машино-мест с цокольного по 3-й этаж, комплекс апартаментов квартирного типа с 3-го по 28-й этаж, нежилые помещения общественного назначения на 1-м и 2-м этаже. В верхней части размещены два технических этажа. На тридцатом этаже размещается встроенная водогрейная котельная мощностью 2,58 МВт.

Функциональное назначение встроенных помещений выполнено в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с разрешенными видами использования.

Входы в общественно-деловой центр организованы со сторон - с улицы Труда, со стороны Центра научно-технической информации и с северной границы земельного участка МУДОД Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской.

Объект включает в себя следующие классы функциональной пожарной опасности: Ф 5.1, Ф 5.2, Ф 4.3, Ф 3.1, Ф 3.2, Ф 3.6, Ф 2.1, Ф 2.2, Ф 1.3.

Степень огнестойкости здания – I.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Количество надземных этажей – 31, в том числе цокольный этаж (верх перекрытия этажа расположен выше 2-х м от уровня земли).

Разность отметок от поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене верхнего этажа – 91,15 м

Расстояние от наиболее низкой планировочной отметки земли у наружных стен здания до отметки верха перекрытия последнего этажа – 99,97 м.

В связи с отсутствием нормативных требований к проектированию многофункциональных зданий высотой более 75 метров, включающих помещения класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, на проектирование, строительство и эксплуатацию здания в части обеспечения пожарной безопасности объекта защиты разработаны, согласованы и утверждены в установленном порядке специальные технические условия (СТУ).

Параметры проектируемого объекта и его расположение на земельном участке соответствует требованиям ГПЗУ № RU74315000-0000000008923.

Объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения согласованы с заказчиком. Проект выполнен на основании эскизного проекта, согласованного главным архитектором г. Челябинск.

Четырехуровневая встроенно-пристроенная автостоянка расположена с цокольного по 3-й этаж. Стоянка отапливаемая, предусмотрена только для легковых автомобилей с двигателями, работающими на жидком моторном топливе. Въезд/выезд автомобилей с этажей стоянки предусмотрен по неизолированной рампе через помещение хранения автомобилей, расположенное на первом этаже. В соответствии с п. 7.3 СТУ автостоянка выделена в отдельный пожарный сектор площадью не более 7000 м² и разделена на секции площадью не более 3000 м² зонами, свободными от пожарной нагрузки. С каждого уровня автостоянки предусмотрено 2 эвакуационных выхода: первый - в лестничную клетку, второй - на лестницу 3-го типа. В соответствии с п. 7.5 СТУ лестничная клетка принята типа Н2 без естественного освещения. Ширина маршей в лестничной клетке принята 1,0 м.

Лестница 3-го типа имеет ширину маршей 1,35 м, ширину проступи 0,35 м, высоту подступенка 0,15 м. Поверхность ступеней имеет антискользящее покрытие.

В цокольном, 2-м и 3-м этаже автостоянки предусмотрены кладовые для багажа категории В2, отделенные от помещения для хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа.

В автостоянке предусмотрены технические помещения: КУИ в цокольном, 1-м и 3-м этажах, насосная и электрощитовая в цокольном этаже, венткамеры на каждом этаже. Технические помещения отделены от помещений для хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа.

Хранение автомобилей принято манежного типа с постоянно закрепленными местами, деление на отдельные боксы не допускается. Для защиты конструкций предусмотрены колесоотбойники и накладки на колонны.

Кровля автостоянки плоская, с внутренним водостоком, эксплуатируемая. Подъем на кровлю осуществляется по лестнице 3-го типа. По периметру кровли предусмотрено ограждение высотой не менее 1,2 м. Кровля автостоянки расположена выше уровня пола 4-го этажа (п. 7.4 СТУ). Покрытие кровли предусмотрено из негорючих материалов.

Автостоянка отделена от смежных пожарных отсеков противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не ниже REI180 в соответствии с СТУ. Для удобства пользования автопарковкой предусмотрено сообщение с многофункциональным центром через тамбур-шлюзы 1-го типа на каждом этаже парковки.

Мероприятия по предотвращению возможного растекания жидкостей и отводу воды в случае тушения пожара прорабатываются в рабочем проекте.

В цокольном этаже центра (технический этаж) предусматривается размещение ИТП, насосных, электрощитовых, санузла, венткамер, АТС, подсобных помещений, санузла, лифтового холла,

Все помещения для инженерного оборудования расположенные в цоколе, в том числе насосные ПТ и АПТ в соответствии с СТУ имеют выход в коридор, отделенный от примыкающих помещений противопожарными перегородками 1-го типа с дверями 2-го типа, и ведущий в отдельную лестничную клетку с обособленным выходом наружу, отделенную от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой, расположенной между лестничными маршами от пола до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами. Разделение объемов лестничной клетки выполнено строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее (R)EI 180. ИТП имеет отдельный выход непосредственно наружу.

На первом этаже многофункционального комплекса размещаются нежилые помещения общественного назначения, вестибюль с зоной ресепшн, помещение хранения велосипедов, санузлы, КУИ, подсобные помещения, помещение охраны, лифтовой холл. Нежилые помещения и вестибюль – двухсветные, образованы объединением пространств первого и второго этажа. Класс функциональной пожарной опасности нежилых помещений Ф3.1, Ф3.2, Ф3.6, Ф2.1, Ф2.2, Ф1.3, Ф4.3, конкретное назначение определяется их собственниками в соответствии с действующими нормами и правилами. Каждое нежилое помещение имеет выход непосредственно наружу в соответствии с заданием на проектирование. Из помещений с числом людей более 15 чел. предусмотрено по 2 эвакуационных выхода шириной не менее 0,9 м. Ширина выходов в свету из помещений с числом людей в них более 25 человек принята не менее 1,2 м в соответствии с п. 6.33 СП 118.13330.2012. Выходы из помещений 1-го этажа предусмотрены непосредственно наружу и по коридору через вестибюль наружу. На входах в здание предусмотрены тамбуры габаритами не менее 1,5х2,3 м.

На втором этаже располагаются: помещение персонала, санузел, подсобные помещения, помещение для хранения колясок, второй свет двухсветных помещений. Помещения 2-го этажа отделены от двухсветных помещений глухими перегородками с пределом огнестойкости EI45. Перегородки 1-го и 2-го этажей, в том числе светопрозрачные, отделяющие пути эвакуации, предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI45.

Апартаменты квартирного типа размещены с 3-го по 28-й этаж. Проектом предусмотрена базовая планировка апартаментов, которая может изменяться по желанию заказчика.

Количество апартаментов – 216 шт, состав апартаментов принят в соответствии с п. 4.1 задания на проектирование. Объемно-планировочные решения выполнены в соответствии с СП 54.13330.2011.

Апартаменты на четвертом этаже, выходящие на эксплуатируемую кровлю, имеют отдельные выходы на персональные террасы. Апартаменты, расположенные на 26-м, 27-м этажах – двухуровневые. Лестница двухуровневых апартаментов принята открытой 2-го типа, соответствующей требованиям п. 8.2 СП 54.13330.2011 (ширина не менее 0,9 м, уклон не более 1:1,25). Двухуровневые апартаменты имеют выход на каждом этаже в соответствии с п. 7.2.9 СП 54.13330.2011.

На каждом этаже с апартаментами предусмотрены внеквартирные хозяйственные кладовые, выделенные противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа. Категория кладовых по пожарной и взрывопожарной опасности – не выше В2.

Для связи между этажами предусмотрено 4 лифта со скоростью движения 2,0 м/с, грузоподъемностью 1000 кг. Количество лифтов определено расчетом. Два лифта имеют режим перевозки пожарных подразделений, остальные два – режим «пожарная опасность». Двери всех лифтов приняты с пределом огнестойкости не менее EI60. Перед лифтами предусмотрен лифтовой холл с противопожарными дверями в дымогазонепроницаемом исполнении с пределом огнестойкости не ниже EIS30 (EIWS30 для остекленных дверей). На входе в лифты из стоянки предусмотрены два последовательно расположенных тамбур-шлюза 1-го типа. Мероприятия по предотвращению проникновения воды, используемой для тушения пожара, в шахты лифтов для пожарных (уклоны полов, перехватывающие лотки) разрабатываются в рабочей документации.

Машинное отделение лифтов расположено в верхнем техническом этаже на отм. +96,380. Ограждающие конструкции машинного отделения выполнены с пределом огнестойкости 180 мин в соответствии с СТУ, двери машинного отделения приняты противопожарными 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS60).

Для эвакуации из апартаментов предусмотрена лестничная клетка типа Н1, с выходом на нее из поэтажного коридора через воздушную зону. В качестве 2-го эвакуационного выхода принята лестничная клетка типа Н2 с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Ширина маршей лестниц принята 1,05 м. Ширина площадок принята не менее ширины марша. Лестничные клетки имеют выход непосредственно наружу. Двери лестничных клеток выполнены с уплотнением в притворах и с устройствами для самозакрывания. В лестничной клетке типа Н1 предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м². Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки. На 1-м, 2-м, 3-м этажах естественное освещение в лестничной клетке не предусматривается (п. 7.5 СТУ).

Два верхних этажа (29-й, 30-й) – технические.

1-й технический этаж расположен на отм. +91,950, имеет два выхода – в лестничную клетку Н1 и лестничную клетку Н2. На этаже расположены КУИ, технические

помещения. С этажа предусмотрен выход на кровлю через люк в покрытии по стационарной лестнице из негорючих материалов.

На 2-м техническом этаже расположена венткамера на отм. +94,27, встроенная котельная на отм. +94,750, машинное отделение лифтов на отм. +96,380. С этажа предусмотрен 1 эвакуационный выход на лестничную клетку Н1 через воздушную зону. Из коридора предусмотрен выход на кровлю через противопожарную дверь 2-го типа.

Кровля здания плоская, неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. По периметру кровли предусмотрено ограждение высотой не менее 1,5 м. На перепаде высот более 1 м предусмотрены пожарные лестницы типа П1. На кровлю предусмотрено 2 выхода (через люк с технического этажа на отм. +91,950 и через дверь с техэтажа на отм. +94,750).

Площадка для транспортно-спасательной капсулы пожарного вертолета на кровле не предусмотрена (п. 3 СТУ).

Котельная.

Встроенная котельная, размещенная на верхнем техническом этаже, отделена от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа, имеет отдельный выход в воздушную зону лестничной клетки Н1. В котельной предусмотрено одно помещение – котельный зал площадью 119,4 м². Высота помещения 3,0 м в свету. Двери котельной открываются наружу. В полу предусмотрены устройства для отвода воды.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Категория помещения котельной по пожарной и взрывопожарной опасности – Г.

Заполнение оконного проема выполнено легкобрасываемыми конструкциями по ГОСТ Р 56288-2014. На кровле котельной предусмотрено легкобрасываемое покрытие из профлиста с негорючим утеплителем с расчетной нагрузкой от покрытия не более 70 кг/м². Рулонный ковер на участке кровли с легкобрасываемым покрытием выполнен отдельной картой и не соединен с основным водоизоляционным ковром. Площадь легкобрасываемых конструкций принята по расчету (не менее 0,03 м² на 1 м³ свободного объема котельного зала) не менее 11,1 м².

Принятые архитектурные решения обеспечивают соответствие здания установленным требованиям энергетической эффективности.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:

- применены материалы и конструктивные решения, обеспечивающие значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций в соответствии с нормативными требованиями;
- тепловая изоляция наружных стен запроектирована непрерывной в плоскости фасада здания, внутренние перегородки, колонны, балки, вентиляционные каналы и т. п. не нарушают целостность слоя теплоизоляции;
- светопрозрачные конструкции предусмотрены с расчетным сопротивлением теплопередаче не менее $R=0,6 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, применены энергоэффективные стекла;
- на входах в здание предусмотрены тамбуры и тепловые завесы;
- на входах используются двери с доводчиками.

Отделка фасада – вентилируемый фасад на подсистеме, комбинированный с трехслойной облегченной кирпичной кладкой толщиной 490 мм и штукатурным фасадом по системе Ceresit (либо аналог). Класс пожарной опасности фасадных систем – К0.

Откосы наружные – окрашенная оцинкованная сталь. Подшивка козырька – фасадная рейка цвета согласно цветового решения фасада.

Навесные витражи из алюминиевого профиля с терморазрывом предусмотрены с противопожарными отсечками в уровне межэтажных перекрытий высотой 1,2 м с пределом огнестойкости EI60.

Оконные конструкции - стеклопакеты двухкамерные с наружным солнцезащитным архитектурным стеклом и внутренним энергосберегающим стеклом. Приведенное сопротивление теплопередаче конструкций не менее $0,6 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Оконные блоки в апартаментах выполняются с применением систем безопасности для предотвращения открывания оконных блоков детьми и предупреждения случайного выпадения детей из окон.

Панорамное остекление балконов и лоджий – витражная стоечно-ригельная система из алюминиевых профилей без терморазрыва. Заполнение верхней части – архитектурное стекло, заполнение нижней части на высоту 1,2 м – безопасное многослойное стекло, класс безопасности SM2 по ГОСТ 30826-2014.

Отделка помещений предусмотрена в зависимости от функционального назначения помещений.

Используемые материалы отвечают требованиям износостойкости, санитарным требованиям, пожарной безопасности и удобству уборки помещений.

Пожарные характеристики отделочных материалов применяются по таблице 28 ФЗ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СТУ.

Внутренняя отделка помещений апартаментов не предусматривается.

На полу апартаментов выполняется стяжка по плите перекрытия с прокладкой локальных коммуникаций, в санузлах выполняется обмазочная гидроизоляция полов в 2 слоя.

Внутренняя отделка помещений мест общего пользования (лестничные клетки, коридоры, лифтовые холлы, холл с зоной ресепшн, помещения для хранения велосипедов, колясок, помещение персонала, помещение охраны, подсобные помещения, комнаты уборочного инвентаря, санузлы) выполняется по отдельно разрабатываемому дизайн-проекту, при этом на путях эвакуации и лифтовых холлах применяются материалы класса пожарной опасности КМ0 в соответствии с п. 7.5 СТУ.

В технических помещениях отделка не предусматривается.

Отделка помещений котельной:

- стены, потолок окрашиваются акриловой краской на водной основе;
- полы – цементная стяжка по перекрытию

Внутренняя отделка помещений автостоянки:

- стены и потолок – без отделки, часть потолка под апартаментами – подшивка теплозвукоизоляционными плитами;
- пол – цементно-песчаная стяжка по плите перекрытия.

Отделка нежилых помещений общественного назначения выполняется собственниками помещений в зависимости от назначения материалами с классом пожарной опасности не выше предусмотренных в таб. 28, 29 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 г. по отдельному проекту.

Все помещения с постоянным пребыванием людей имеют естественное освещение. В помещении охраны допускается искусственное освещение.

Продолжительность инсоляции апартаментов составляет не менее 2 часов в день, что соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.2.1.1076-01.

Шумопоглощающие характеристики наружных и внутренних ограждающих конструкций помещений обеспечивают снижение звукового давления от внешних источников шума, а также ударного и шума оборудования инженерных систем, воздуховодов и трубопроводов до уровня, не превышающего допускаемого согласно СП 51.13330 и СН 2.2.4/2.1.8.562.

Для защиты помещений от шума и вибрации предусматриваются ряд мер:

- вентиляторы вытяжных систем устанавливаются на виброизоляторах;
- соединение вентиляторов с воздуховодами выполнено через гибкие вставки;
- вентиляторы вытяжные расположены в выгороженном помещении (вентпомещении), не смежно с жилыми помещениями;
- в вентпомещении выполнен «плавающий пол», стены и перекрытие обшиты виброгасящим материалом;
- на воздуховодах до и после вытяжных вентиляторов, а также на ответвлениях к каждому апартаменту установлены канальные шумоглушители;
- магистральные вертикальные воздуховоды крепятся на виброгасящий материал;
- на вытяжных воздуховодах в пределах технического этажа и вентпомещения предусмотрены направляющие пластины на поворотах систем.
- устройство плавающего пола и шумоизоляции стен в насосной, ИТП.
- устройство разрыва между несущим каркасом, плитой перекрытия и шахтами лифтов, исключаящее передачу вибрации и структурного шума от лифтового оборудования.

Предусмотрены решения, обеспечивающие безопасность полета воздушных судов. Световое ограждение выполняется с помощью светодиодных заградительных огней серии СДЗО-05-02 мощностью 5Вт напряжением 220В (IP65) с защитным колпаком из красного стекла с защитной решёткой. Сдвоенные светильники устанавливаются по периметру кровли. Для управления заградительными огнями предусмотрен комплектный щит управления (ЩЗО), навесного исполнения.

Включение и выключение заградительных огней в зависимости от освещённости осуществляется в автоматическом режиме, предусмотрено ручное управление непосредственно с ящика.

4.2.2.4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Проектируемый общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения, размерами в осях 64,65 x 42,925 м, разделенный температурно-деформационными швами по осям «Жп» и «5п» на три температурных блока.

Район строительства относится к климатическому подрайону 1В.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 34°C.

Класс сооружения по ГОСТ 27751-2017 – КС-2 (нормальный уровень ответственности).

Нормативное ветровое давление для II района по СП 20.13330.2016 – 0,30кПа.

Нормативная снеговая нагрузка для III района по СП 20.13330.2016 – 1,5 кПа.

Согласно отчета по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненного ООО «ЧелябинскТИСИЗ» в 2017 году, основанием свайных фундаментов служит ИГЭ 8 – гранит средней прочности с массивной текстурой и среднекристаллической структурой, выветрелый, трещиноватый, с характеристиками: $\gamma_{II}=26,5$ кН/куб.м; $R_c=35,4$ МПа;

ИГЭ-9 – гранит прочный зеленовато-темно-серого цвета, с массивной текстурой и среднекристаллической структурой, слабовыветрелый, трещиноватый, с характеристиками: $\gamma_{II}=26,2$ кН/куб.м; $R_c=90,1$ МПа;

Подземные воды трещинного типа вскрыты на глубине 2,3-2,5 м, на отм. 210,94-211,10 м БСВ, не обладают агрессивностью по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 215,70 в Балтийской системе высот.

Конструкция здания – сборно-монолитный каркас. Несущими элементами каркаса служат железобетонные колонны, стены, ядра жесткости и монолитные плиты перекрытий.

Фундаменты – буронабивные сваи-стойки диаметром 800 мм и 620 мм с обязательной заделкой в скальный грунт. Сваи из бетона класса В25, марка по морозостойкости F₁₇₅, марка по водонепроницаемости W6. Монолитный железобетонный ростверк толщиной 1400 мм, с локальными утолщениями до 1700 мм согласно проекта из бетона класса В30, марка по морозостойкости F₁₇₅, марка по водонепроницаемости W6. Армирование фундаментов выполнено стержневой арматурой класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сборные железобетонные сечением 600х500 мм, 600х400 мм, 500х400 мм, 400х400 мм и монолитные железобетонные сечением 700х700 мм, 600х600 мм, 600х500 мм, 600х400 мм, 1000х800 мм. Бетон класса В30-В60 согласно проекта, марка по морозостойкости F₁₇₅.

Диафрагмы и ядра жесткости – монолитные железобетонные толщиной 400 мм, 300 мм, 250 мм, 200мм. По оси В диафрагма имеет утолщение 1000х800 мм. Бетон класса В25-В50, марка по морозостойкости F₁₇₅.

Плиты перекрытий и покрытия – монолитные железобетонные, толщиной 220, 250, 300 мм, усиленные локально капителями и балками. Бетон класса В25, В30, В40 марка по морозостойкости F₁₇₅, F₁₁₀₀.

Армирование железобетонных конструкций выполнено стержневой арматурой класса А400С, А500С ГОСТ 34028-2016, класса А240С ГОСТ 34028-2016.

Элементы лестниц – марши, площадки междуэтажные – сборные железобетонные и монолитные железобетонные.

Наружные стены подземной части – монолитные железобетонные стены с утеплением пенополистирольными экструдированными плитами толщиной 50мм.

Наружные стены надземной части (1 – 29 этажи) – навесная фасадная система с воздушным зазором (НФС) и фасадная система с эффективным утеплителем и тонким наружным штукатурным слоем (СФТК), несущий слой – кирпичная кладка толщиной 250-380мм, минераловатный утеплитель толщиной 150мм.

Внутренние перегородки разделяющий апартаменты – из керамического кирпича марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25 ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на растворе марки 100.

Перегородки апартаментов – система поэлементной сборки на одинарном металлическом каркасе с обшивкой из листа ГВЛВ – 10 мм с двух сторон в два слоя и звукоизоляцией из минераловатных плит.

Перегородки в техподполье и технических помещениях – из кирпича марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100. Шахты – из кирпича марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100. Стены автопарковки – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Перегородки в технических помещениях – из кирпича марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100.

Кровля плоская совмещенная, кровельный ковер – рулонная гидроизоляция в 2 слоя. В качестве утеплителя предусмотрены плиты экструдированного пенополистирола.

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов с помощью ПК «ЛИРА САПР 2018», нагрузки и воздействия приняты в соответствии с СП 20.13330.2016.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Электроснабжение проектируемого общественно-делового центра (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой) по ул. Труда в Центральном районе г. Челябинска выполняется с разных секций шин РУ-0,4 кВ от проектируемой 2БКТП взаиморезервируемыми кабельными линиями согласно технических условий для присоединения к электрическим сетям № 60-ТУ-05867 от 22.03.2018 г., выданных ПО ЧГЭС филиала ОАО «МРСК Урала» - «Челябэнерго».

Проектирование БКТП, питающих сетей 10 и 0,4 кВ электроснабжения БКТП и здания общественно-делового центра данным разделом проекта не предусмотрены.

В проектируемом здании предусмотрены две электрощитовые: одна для автопарковки, вторая для встроенных помещений и апартаментов. Электрощитовые помещения расположены в техподполье.

Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения.

По надежности электроснабжения электроприемники относятся к II и I категории.

Расчетные мощности на вводе приняты в соответствии с СП256.1325800.2016.

Актуализированная редакция СП31-110-2003.

К потребителям I категории по надежности электроснабжения относятся: лифты; аварийное освещение (резервное и эвакуационное); электроприемники ИТП; устройства охранно-пожарной сигнализации; оборудование насосной пожаротушения; системы противодымной вентиляции. Остальные электроприемники относятся к II категории.

В качестве вводных устройств проектом предусмотрены вводно-распределительные устройства 1ВУ и 2ВУ типа ВРУ21-(250+250) с устройством АВР, в качестве распределительных панелей приняты ВРУ типа ВРУ3СМ-41-00А.

В качестве вводного устройства для встроенных помещений проектом предусмотрено вводно-распределительное устройство 3ВУ типа ВРУ21-(125+125), в качестве распределительного щита принят ЩМП-7.

Общий учет потребляемой электроэнергии предусматривается на вводах ВРУ электронными счетчиками трансформаторного включения типа Меркурий 230 АR-03С, 380/220 В, 1-7,5 А, кл. точности 1,0.

Контрольный учет электроэнергии потребителей апартаментов предусматривается электронными счетчиками прямого включения, 220В, 5(60) А, кл. точности 1,0, установленными в этажных щитах.

Контрольный учет электроэнергии встроенных помещений предусмотрены для каждого субабонента электронными счетчиками прямого включения, 380/220В, 5(60) А, кл. точности 1,0, установленными в распределительных шкафах данных помещений.

На этажах с апартаментами в коридоре предусмотрена установка этажных щитов ЩЭ, в которых устанавливаются вводные автоматические выключатели квартирных щитков типа ВА47-29 с $I_{нр.} = 50$ А.

В апартаментах предусмотрена установка индивидуальных квартирных щитков ЩК, питание которых предусмотрено от этажных щитов ЩЭ.

Проектом предусмотрено рабочее освещение, аварийное освещение (резервное и эвакуационное), ремонтное (~36В) освещение. Групповые сети освещения общедомовых помещений предусмотрены от блока автоматического управления освещением.

Для освещения общедомовых помещений в проекте приняты светодиодные светильники со ст. защиты IP20, IP54, класс защиты I и II.

Ремонтное освещение в помещениях электрощитовой, ИТП предусмотрено на напряжение 36В от ящиков с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25-220/36В.

Управление освещением входов, номерного знака, эвакуационным освещением лестничных клеток - автоматическое с использованием фоторелейного устройства.

Управление освещением вспомогательных помещений выполняется с помощью выключателей, установленных по месту.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

На кровле здания общественно-делового центра предусматриваются огни светового ограждения, которые выполняются светильниками типа ЗОМ с колпаками из красного стекла со светодиодными лампами типа ЛСД-5. Управление огнями светового ограждения осуществляется автоматически от фоторелейного устройства.

Наружное освещение данным разделом проекта не предусмотрено.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами типа ВВГнг(А)-LS, проводами с медной жилой ПуГВнг(А)-LS (не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газо-выделением), прокладываемыми: открыто на лотках под потолком; открыто по негорючим основаниям с креплением скобами; скрыто в каналах строительных конструкций; скрыто под слоем штукатурки; скрыто за подвесным потолком; в ПВХ трубах (распределительные сети для питания апартаментов).

Провода ПуГВнг(А)-LS приняты в распределительных сетях питания апартаментов.

Вводы в апартаменты выполняются кабелями ВВГнг-LS-3х10.

Распределительные и групповые сети для питания противопожарного оборудования и аварийного освещения выполняются огнестойкими кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS (не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газо-выделением).

Прокладка сетей рабочего и аварийного освещения предусматривается: на отдельных лотках по техподполью; при открытой прокладке вне лотков с расстоянием между ними в свету не менее 300 мм; при прокладке в каналах и трубах – прокладываются в разных каналах и трубах.

Автостоянка.

Электроснабжение проектируемой автостоянки выполняется от проектируемой 2БКТП взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ.

Напряжение питания: ~ 380/220 В.

Режим пожара: суммарная расчетная мощность – 84,6 кВт; суммарный расчетный ток – 151 А.

Аварийный режим: суммарная расчетная мощность – 61,3 кВт; суммарный расчетный ток – 109 А.

По надежности электроснабжения электроприемники относятся к II и I категории.

К потребителям I категории по надежности электроснабжения относятся: аварийное освещение (резервное и эвакуационное); устройства охранно-пожарной сигнализации; оборудование автоматического пожаротушения; вентилятор дымоудаления. Остальные электроприемники относятся к II категории.

В качестве вводного устройства проектом предусмотрено вводно-распределительное устройство типа ВРУ21Л с устройством АВР, в качестве распределительной панели принято ВРУ типа ВРУ3СМ-42-01А.

Общий учет потребляемой электроэнергии предусматривается на вводах ВРУ электронными счетчиками, включаемыми через трансформаторы тока, типа Меркурий 230 AR-03С, 380/220 В, 1-7,5 А, кл. точности 1,0.

Контрольный учет электроэнергии предусматривается электронными счетчиками прямого включения, 380/220В, 5(60) А, кл. точности 1,0.

Проектом предусмотрено рабочее освещение, аварийное освещение (резервное и эвакуационное), ремонтное (~36В) освещение.

Для освещения автостоянки проектом приняты светодиодные светильники со ст. защиты IP65.

Управление освещением осуществляется от автоматических выключателей и реле времени.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями типа ВВГнг(А)-LS (не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газо-выделением), прокладываемыми: открыто в ПВХ трубах по негорючим основаниям с креплением скобами; на лотках.

В лотках сети для потребителей 1-й и 2-й категории прокладываются через распределительную металлическую перегородку. Опуски к розеткам прокладываются открыто в ПВХ трубах.

Распределительные и групповые сети для питания противопожарного оборудования и аварийного освещения выполняются огнестойкими кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS (не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газо-выделением).

Проектом предусматривается: основная система уравнивания потенциалов (ОСУП) путем соединения проводящих частей на вводе в здание; дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП) в ванных комнатах апартаментов.

К ОСУП соединяются следующие проводящие части на вводе в здание:

- PEN-проводники питающих линий;
- РЕ-проводники распределительных линий;
- металлические трубы коммуникаций;
- металлические части строительных конструкций;
- металлические конструкции для прокладки кабелей;
- металлические воздуховоды;
- заземлители системы молниезащиты.

Объединение проводящих частей выполняется в главной заземляющей шине (ГЗШ). В качестве главных заземляющих шин приняты медные шины, расположенные в помещениях электрощитовых, рядом с вводным устройством.

Главные заземляющие шины соединяются между собой магистральным проводником системы уравнивания потенциалов (Пув-1х120 мм²).

Встроенная котельная.

Электроснабжение проектируемой котельной выполняется от ВРУ (1ВУ) здания. Напряжение питания: ~ 380/220 В; расчетная мощность – 14 кВт; расчетный ток – 27 А.

Первая категория в отношении надежности энергоснабжения аварийных светильников и аппаратуры контроля загазованности угарным газом и метаном обеспечивается встроенным блоком аварийного питания в светильниках и ИБП в щите Щ1 соответственно. Категория энергоснабжения остальных электроприёмников II.

Принятая схема электроснабжения котельной соответствует I категории надежности. Основными потребителями электроэнергии котельной являются: электроприемники технологического оборудования; электроосвещение.

В качестве вводного щита котельной принят щит Щ1, устанавливаемый в помещении котельной.

Проектом предусматривается рабочее, наружное, аварийное, эвакуационное освещение.

Предусмотрен переносной светильник типа ФЖА 1.02 (время работы без подзарядки 10-15 мин) для проведения ремонтных работ.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники (степень защиты IP55). Светильники аварийного освещения имеют встроенный блок аварийного питания с аккумуляторной батареей.

Управление освещением выполняется с помощью выключателей по месту.

Аварийное освещение выполнено OPL ECO LED 1200 HFD EM 4000K с БАП, со светодиодными лампами и светильниками ВЭЛАН 51-П-АК-СД.Л-1х36-1ExsdCT6X во взрывобезопасном исполнении с БАП.

Включение светильника осуществляется от выключателя, расположенного снаружи котельной.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки ВВГнг-LS (не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газо-выделением).

Кабельные линии прокладываются в металлических лотках и ПВХ трубах.

При прокладке групповых линий рабочего и аварийного освещения в одном лотке предусматривается установка несгораемой перегородки.

Проектом предусматривается в котельной дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП) путем присоединения всех проводящих частей. Объединение проводящих частей выполняется в медной шине РЕ щита Щ1 котельной.

В качестве наружного контура заземления проектом предусмотрена арматура фундаментной плиты.

Проектом предусмотрена: молниезащита здания общественно-делового центра и котельной; защита здания от заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации (газопровод) согласно РД34.21.122-87, п.1.2.

По устройству молниезащиты здание общественно-делового центра, котельной относятся: к III категории в соответствии с РД34.21.122-87, табл.1; к III уровню защиты (степень надежности 0,9) в соответствии с СО153-343.21.122-2003.

Все соединения заземления и молниезащиты выполняются на сварке.

Система заземления принята типа TN-C-S.

Категория по надежности электроснабжения электроприемников – II, I.

Напряжение питающей сети, В - 380/220.

Подраздел «Система водоснабжения»

Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения

Основные технические решения, принятые в проекте, отвечают требованиям следующих нормативных документов и специальных технических условий:

- СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий»;
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- СП 10.13330.2009 «Внутренний противопожарный водопровод» Требования пожарной безопасности».

- СП 5.13130.2019 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические».

- Специальные технические условия на проектирование, строительство и эксплуатацию, в части обеспечения пожарной безопасности многофункционального здания: «Общественно-деловой центр (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно- делового назначения и автостоянкой) по улице Труда в Центральном районе города Челябинска».

Хозяйственно-питьевое водоснабжение проектируемого здания, согласно ТУ №8-11 от 14.03.2018г., выданных МУП ПОВВ г. Челябинска, выполнено от водопровода Ø200мм на территории квартала. Данный водопровод вынесен из-под пятна застройки и кольцеван с существующим водоводом Ø200 в районе автовокзала севернее ул. Труда. Точка врезки – существующий колодец ВК-5сущ.

. В проектируемое здание предусмотрено два ввода водопровода Ø110мм, точкой присоединения которых является проектируемая камера ВК-2/ПГ с установкой пожарного гидранта.

Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах для проектируемого объекта не требуются.

Система водоснабжения предусматривается для обеспечения хоз. питьевых и противопожарных нужд общественно-делового центра и встроенных помещений.

Наружные сети водоснабжения выполняются отдельным комплектом рабочей документации с учетом технических условий на подключение по заданию на проектирование.

Для проектируемого здания подача воды осуществляется от насосной станции располагаемой на цокольном этаже. Подача воды к насосной станции предусматривается от двух вводов водопровода из труб ПЭ 100 SDR 17-110x6,6 питьевая (ГОСТ 18599-2001).

Согласно ТУ №8-11 от 14.03.2018г., выданных МУП ПОВВ г. Челябинска, гарантированный напор в существующей сети 22,0 м. Требуемый напор 152 м.

На вводе в многофункциональное здание для учета расхода воды устанавливается водомерный узел с электромагнитным расходомером Питерфлоу РС65-60 Ø65 и обводной линией.

Система внутреннего водоснабжения принята раздельная: хозяйственно - питьевая и противопожарная. Так же системы разделены на две зоны по гидростатическому давлению с установкой на каждой зоне и системе модулей повысительных насосов.

Для обеспечения потребного напора хоз.-питьевого водоснабжения запроектированы насосные установки для 1 зоны - ANTARUS 3 HELIX V614, для 2 зоны - ANTARUS 3 HELIX V623.

Для обеспечения потребного противопожарного напора запроектированы насосные установки для 1 зоны - ANTARUS 2 HELIX FIRST V3604DS13, для 2 зоны - ANTARUS 2 HELIX V52062KDS13. В установках предусмотрены резервные насосы. Пожарные насосы включаются автоматически при снижении давления по сигналу ЭКМ и дополнительно предусматривается местное и дистанционное управление.

Согласно СТУ для противопожарных нужд внутреннего противопожарного водопровода принят расход 4 струи по 2,5 л/с. Орошение каждой точки помещения осуществляется двумя струями из двух соседних стояков согласно СП 10.13130.2009.

Размещение помещения насосной станции пожаротушения выполнено в соответствии с СП 10.13130.2009 и полученными специальными техническими условиями. Выход из насосной станции пожаротушения предусматривается в общий коридор технической части подвала.

В помещениях общего пользования на 1 и 2 этажах предусмотрена система АУПТ (автоматическая установка пожаротушения) с размещением оросителей под потолком согласно СП 5.13130.2009. Разводка системы АПТ выполнена под потолком стальными газопроводными трубами. Питание данной системы выполняется от общей насосной АУПТ с резервуарами воды, располагаемой на цокольном этаже, через узел управления.

Кладовые, располагаемые на этажах с размещением апартаментов, оборудуются автономными системами автоматического пожаротушения.

Для полива прилегающей территории через цокольный этаж на наружную стену введены поливочные краны с шагом до 70 метров.

На ответвлениях к поливочным кранам предусматриваются расходомеры.

Вертикальные стояки системы ХВС и ГВС располагаются в технических нишах с устройством дверей. Разводка к апартаментам осуществляется в конструкции пола помещений от распределительных гребенок расположенных в технических шахтах. Перед распределительной гребенкой предусматриваются редуктора давления в зависимости от рабочего давления согласно высотному уровню размещения.

На ответвлениях в апартаменты предусматривается установка водосчетчиков: Ø15-на ХВС и ГВС с импульсным выходом, а также установка обратных клапанов для предотвращения перетока воды из холодной в горячую магистраль.

В санитарном узле каждого апартамента квартирного типа установлены ответвления для установки первичного средства пожаротушения (БПК). На ответвлении установлена запорная арматура.

ГВС осуществляется от ИТП. Системы ГВС 1 и 2 зоны запроектированы с циркуляцией:

циркуляционный насос для 1 зоны - GRUNDFOS UPS 25-50 N Q=1,01м³/ч, H=3,2м;

циркуляционный насос для 2 зоны - GRUNDFOS UPS 25-80 N G=1,58м³/ч, H=6,2м.

Водоснабжение встроенно-пристроенных помещений общественно-делового назначения и подсобных помещений (с 1-го по 2-ый этажи) осуществляется от стояков 1 зоны ХГВС здания с установкой на ответвлении распределительных гребенок с водосчетчиками на каждое по группе водоснабжение помещение и одного общего редуктора давления. Разводка осуществляется трубами в полу.

Наружное пожаротушение здания согласно СТУ осуществляется от проектируемых ПТ, расположенных в пределах 150 м от здания, расход воды составляет 40 л/с.

Указанные виды марок и производителей оборудования приняты условно, допускается в рабочих проектах замена аналогами по техническим характеристикам.

Водопотребление многофункционального здания (общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения)

Водопровод

хозяйственно-питьевой

на здание,

147,17/54,00 м³/сут; 14,64/9,46 м³/час; 5,60/3,63 л/с;

в т.ч.:

- апартаменты

135,00/54,00 м³/сут; 14,62/9,44 м³/час; 5,58/3,62 л/с;

- помещения общественно-

делового назначения

0,17/0,07 м³/сут; 0,30/0,20 м³/час; 0,25/0,16 л/с;

- поливка зеленых насаждений,

12,00 м³/сут.

- газонов и цветников

В числителе приведены общие расходы на хозяйственно-бытовые нужды, в знаменателе – на нужды ГВС.

Разводка к апартаментам осуществляется из трубопроводов «сшитого» полиэтилена производства «Уропог» в конструкции пола помещений от распределительных гребенок. Трубы в полу изолируются и защищаются гофрированными кожухами ДКС.

Проходы через строительные конструкции и крепления трубопроводов выполнены по СП 73.13330.2016 с применением эластомерных материалов исключаящих электрохимическую коррозию.

Стальные трубопроводы заземляются.

Наружные сети (вводы) выполняются трубами из полиэтиленовых труб ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001.

Данные трубы стойкие к агрессивному воздействию грунтов и грунтовых вод, они слабо подвержены коррозии, не требуют катодной защиты, имеют низкое биологическое обрастание.

Под дорогой обратная засыпка траншеи выполняется несжимаемым грунтом. Работы по устройству траншей и оснований производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

Внутренние сети автоматической системы пожаротушения предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб условным диаметром до 100 мм по ГОСТ 3262-75* (система автоматического пожаротушения тонкораспыленной водой).

Качество воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01. Анализ воды, выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

При строительстве систем питьевого водоснабжения использовать материалы, разрешенные органами санитарно-эпидемиологического надзора. Используемые трубы должны соответствовать ГОСТам, ТУ и иметь все необходимые сертификаты соответствия. Сети систем питьевого водоснабжения должны быть испытаны на прочность и герметичность в соответствии с проектной документацией перед пуском в эксплуатацию. Согласно СП 73.13330.2016 пробное давление воды в сети должно быть в 1,5 раза больше рабочего давления.

Результаты испытаний оформляются актом установленной формы, подписываемым представителями организации, выполнявшей строительно-монтажные работы, заказчика и эксплуатирующей организации. Перед приемкой в эксплуатацию системы питьевого водоснабжения подлежат промывке (очистке) и дезинфекции разрешенными реагентами в соответствии с технологическими регламентами.

Здание не относится к объектам, для которых необходимо резервирование воды. Согласно ТУ №8-11ВС от 14.03.2018г. требуемый объем водопотребления не превышает разрешаемый объем отбора питьевой воды.

Для учета водопотребления проектом предусматривается установка водомерного узла на вводе располагаемый в части здания Питерфлоу РС65-60 Ø65

На ответвлениях систем холодного и горячего водоснабжения в каждый апартамент квартирного типа и группу помещений общественно-делового назначения предусматриваются водосчетчики СВК Ø15.

Для измерения давления в сети хозяйственно-питьевого водопровода на вводе в водомерном узле предусматривается манометр. В установках повышения давления предусмотрена защита от «сухого хода» и реле давления на включение и отключение насосных агрегатов. На циркуляционных трубопроводах установлено реле давления, защита от сухого хода циркуляционного насоса.

Проектом предусматривается ручное, автоматическое и дистанционное управление насосными установками.

Функции системы автоматизации насосных станций:

- поддержание постоянного давления подачи насосной станции ХПВС;
- ограничение давления на выходе насосной станции ПВС;
- защита насосных станций по «сухому ходу»;
- обеспечение выполнения основных функций автоматики в ручном и автоматическом режимах;
- регистрация аварийных сообщений автоматики в памяти контроллера.

Баланс водопотребления и водоотведения

Взято из водопровода – 147,17 м³/сут;

Сливо в канализацию – 135,17 м³/сут.

Баланс не соблюден. Излишки в водопотреблении объясняются затратами на поливку зеленых насаждений (12,00 м³/сут).

Проектируемый объект является многофункциональным зданием и имеет большое количество водопотребителей, с целью рационального использования воды на вводе водопроводов и на ответвлениях в каждый апартамент устанавливаются водомерные узлы, что позволяет контролировать объемы используемой воды и экономить ее. В проекте предусмотрены приборы учета, которые имеют высокую точность и оптимизированные гидродинамические характеристики.

Общий водомерный узел расположен на уровне цокольного этажа в помещении у наружной стены, сразу после ввода трубопроводов в здание. Сбор и передача данных производится уполномоченной службой, имеющей доступ к водомерному узлу.

Приборы учета апартаментов и общественных помещений расположены в технических нишах на каждом этаже.

Доступ к техническим нишам ограничен, что исключает незаконное подключение к системам холодного и горячего водоснабжения, а также позволяет предоставлять точную информацию о расходах потребления, без посторонних вмешательств.

Сбор и передача данных производится уполномоченной службой, имеющей доступ к водомерным узлам.

Автостоянка

Хозяйственно-питьевое водоснабжение проектируемого здания, согласно ТУ №8-11 от 14.03.2018г., выданных МУП ПОВВ г. Челябинска, выполнено от водопровода Ø200мм на территории квартала. Данный водопровод вынесен из-под пятна застройки и присоединен с существующим водоводом Ø200 в районе автовокзала севернее ул. Труда. Точка врезки – существующий колодец ВК-5сущ.

В проектируемое здание предусмотрено два ввода водопровода Ø110мм, точкой присоединения которых является проектируемая камера ВК-2/ПГ с установкой пожарного гидранта.

Наружные сети водоснабжения и канализации выполняются отдельным комплектом рабочей документации с учетом технических условий на подключение по заданию на проектирование.

Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах для проектируемого объекта не требуются.

Система предусматривается для обеспечения бытовых и противопожарных нужд автостоянки.

Противопожарные нужды автостоянки обеспечены от двух вводов в здание после узла учета.

Водоснабжение для мытья полов предусмотрено от магистралей общественно делового центра с устройством водомерных узлов и редукторов давления. На каждом этаже автостоянки установлены поливочные краны с подводом горячей и холодной воды.

Пожаротушение автостоянки запроектировано раздельной от системы пожаротушения общественно делового центра и осуществляется пожарными кранами, с учетом орошения каждой точки 2 струями по 5,2 л/с. Разводка системы ПТ под потолком автостоянки и стояками осуществляется стальными электросварными не оцинкованными трубами по ГОСТ 10704-91.

Согласно ТУ №8-11ВС от 14.03.2018г., выданных МУП ПОВВ г.Челябинска, гарантированный напор в существующей сети 22,0 м. Требуемый напор 42 м.

На вводе в здание для учета расхода воды устанавливается водомерный узел с электромагнитным расходомером Питерфлоу РС65-60 Ø65 и обводной линией.

Система внутреннего водоснабжения принята раздельная хозяйственно - питьевая и противопожарная, с установкой на каждой системе повысительных насосов. Для обеспечения потребного противопожарного напора запроектирована насосная установка Antarus 2 MLV32-2/DS13. В установке предусмотрен резервный насос. Пожарные насосы включаются автоматически при снижении давления по сигналу ЭКМ и дополнительно предусматривается местное и дистанционное управление.

В автостоянке установлена система АУПТ (автоматическая установка пожаротушения тонкораспыленной водой) согласно СП 5.13130.2009. Помещение насосной АУПТ расположено в цокольном этаже. В насосной располагаются насосная установка, узлы управления и 2 бака запаса воды, объемом 20м³ каждый. Заполнение баков предусмотрено от ввода водопровода после узла

учета. Система АУПТ является водозаполненной. Расход составит 19,4 л/с, напор 103м,. Оросители приняты «Бриз»- интенсивность орошения 0,065 л/(см²), время тушения пожара 30мин,

Согласно СТУ автоматическое пожаротушение предусмотрено:

- Первый пожарный отсек с размещением стоянки для автомобилей;
- Цокольный и первый этаж второго пожарного отсека;
- Внеквартирные кладовые, размещаемые на этажах апартаментов квартирного типа.

Для полива прилегающей территории через цокольный этаж на наружную стену выведены поливочные краны с шагом до 70 метров.

ГВС осуществляется от ИТП общественно делового центра.

Наружное пожаротушение здания согласно СТУ осуществляется от проектируемых ПТ, расположенных в пределах 150 м от здания, расход воды составляет 40 л/с.

Указанные виды марок и производителей оборудования приняты условно, допускается в рабочих проектах замена аналогами по техническим характеристикам.

Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение

Мытье полов 3,86 м³/сут;

При пожаре - 2х5,2 л/с (пожарные краны); 19,4 л/с АУПТ (автоматическая установка пожаротушения тонкораспыленной водой).

Расход на мытье полов определен из общей площади автостоянки.

Гарантированный напор в существующей сети 22,0 м по ТУ №8-11ВС от 14.03.2018г.

Для обеспечения потребного напора противопожарного водоснабжения запроектированы

Насосы ANTARUS 2 MLV32-2/DS13 (1 рабочих, 1 резервный), $Q=37,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=21,0 \text{ м}$.

Внутреннее пожаротушение здания предусматривается от отдельной системы пожаротушения с помощью пожарных кранов, расположенных в шкафах у колонн. Расход воды на каждую струю определен условий обеспечения компактной части пожарной струи согласно п.4.1.1 СП 10.133.130.2009, что составляет две струи по 5,2 л/с. Свободный напор у пожарного крана - 20 м.

Внутренние сети предусматриваются из:

- пожаростойких полипропиленовых труб диаметром 110 мм производства Fireproff по ТУ 2248-001-12689780-2013 (ввод водопровода);
- труб по ГОСТ 10704-91 условным диаметром 65-100 мм (противопожарный водопровод).

Проектом предусматривается покрытие стальных труб грунтовкой ГФ-021 за два раза.

Наружные сети выполняются трубами из полиэтиленовых труб ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001.

Данные трубы стойкие к агрессивному воздействию грунтов и грунтовых вод, они слабо подвержены коррозии, не требуют катодной защиты, имеют низкое биологическое обрастание. Под дорогой обратная засыпка траншеи выполняется несжимаемым грунтом. Работы по устройству траншей и оснований производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

Внутренние сети автоматической системы пожаротушения автостоянки предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб условным диаметром до 100 мм по ГОСТ 3262-75* (система автоматического пожаротушения тонкораспыленной водой).

Качество воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01. Анализ воды, выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Сети систем должны быть испытаны на прочность и герметичность в соответствии с проектной документацией перед пуском в эксплуатацию. Согласно СП 73.13330.2016 рабочее давление воды в сети должно быть в 1,5 раза больше рабочего давления.

Результаты испытаний оформляются актом установленной формы, подписываемым представителями организации, выполнявшей строительно-монтажные работы, заказчика и эксплуатирующей организации.

Здание не относится к объектам, для которых необходимо резервирование воды. Согласно ТУ №8-11ВС от 14.03.2018г. требуемый объем водопотребления не превышает требуемый объем отбора питьевой воды. Для системы АУПТ предусматриваются два резервуара объемом воды по 20 м³.

Для учета водопотребления проектом предусматривается установка водомерного узла на вводе Питерфлоу РС65-60 Ø65

На ответвлениях к поливочным кранам предусматриваются водосчетчики СВК Ø15.

Для измерения давления в сети хозяйственно-питьевого водопровода на вводе в водомерном узле предусматривается манометр. В установке повышения давления предусмотрена защита от «сухого хода» и реле давления на включение и отключение насосных агрегатов.

Функции системы автоматизации насосных станций:

- ограничение давления на выходе насосной станции ПВС; защита насосных станций по «сухому ходу»;
- обеспечение выполнения основных функций автоматики в ручном и автоматическом режимах;
- регистрация аварийных сообщений автоматики в памяти контроллера.

С целью рационального использования воды на вводе водопроводов, на ответвлениях к поливочным кранам устанавливаются водомерные узлы (водосчетчики), что позволяет контролировать объемы используемой воды и экономить ее. Для регулирования напоров воды в системах холодного и горячего водоснабжения на гребенках устанавливаются редукционные клапаны «после себя». Магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб, которые имеют низкий коэффициент зарастания. Пропускная способность с течением времени не меняется, не снижается напор в системе холодного водоснабжения и напорная система во время эксплуатации не требует дополнительных энергозатрат. На насосных установках повышения давления установлены частотные преобразователи. Дополнительно предусматривается установка мембранных баков с аккумулярующим объемом воды. Такие меры управления насосами и сглаживания водопотребления позволяют экономить электроэнергию.

На системе горячего водоснабжения, на ответвлениях к поливочным кранам устанавливаются водомерные узлы, что позволяет контролировать объемы используемой воды и экономить ее. Для обеспечения расчетного потокораспределения по элементам трубопроводной сети общественно-делового центра и стабилизации в них циркуляционных температур устанавливаются на системе горячего водоснабжения в циркуляционных узловых точках ручные балансировочные клапаны. Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения выполнены из армированных полипропиленовых труб. Пропускная способность с течением времени не меняется, не снижается напор в системе горячего водоснабжения и напорная система во время эксплуатации не требует дополнительных энергозатрат.

Система предусматривается для обеспечения горячей водой у поливочных кранов автономки для помывки полов и обслуживания помывочных машин. Система горячего водоснабжения закрытая, от теплообменников, установленных в тепловом пункте общественно делового центра.

Нагрев теплоносителя осуществляется от крышной котельной общественно делового центра.

На трубопроводах горячего водоснабжения предусматриваются водомерные узлы обводных трубопроводов.

На системе горячего водоснабжения предусматривается счетчик ТЗ Ø15

Подвод горячей воды к поливочным кранам выполнен стальными трубопроводами по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы запроектированы в теплоизоляции фирмы «Энергофлекс» толщиной 13мм.

Расчетный расход горячей воды

Мытье полов 1,00 м³/сут.

Расход на мытье полов определен из общей площади автостоянки

Оборотная система водоснабжения не предусмотрена. Система ГВС предусмотрена с циркуляцией.

Баланс водопотребления и водоотведения:

Взято из водопровода – 3,86 м³/сут;

Сливо в канализацию – 0,00 м³/сут.

Баланс не соблюден. Излишки в водопотреблении объясняются затратами на мытье полов (3,86 м³/сут).

Отвод стоков после мытья полов парковки не предусмотрен, уборка предусмотрена специальной техникой.

Проектируемый объект является многофункциональным зданием и имеет большое количество водопотребителей, с целью рационального использования воды на вводе водопроводов и на ответвлениях к каждому поливочному крану и подсобному помещению устанавливаются водомерные узлы, что позволяет контролировать объемы используемой воды и экономить ее.

В проекте предусмотрены приборы учета, которые имеют высокую точность и оптимизированные гидродинамические характеристики.

Общий водомерный узел расположен на уровне цокольного этажа в помещении у наружной стены, сразу после ввода трубопроводов в здание. Сбор и передача данных производится уполномоченной службой, имеющей доступ к водомерному узлу.

Приборы учета подсобных и общественных помещений расположены в технических нишах на каждом этаже.

Доступ к техническим нишам ограничен, что исключает незаконное подключение к системам холодного и горячего водоснабжения, а также позволяет предоставлять точную информацию о расходах потребления, без посторонних вмешательств.

Сбор и передача данных производится уполномоченной службой, имеющей доступ к водомерным узлам.

Встроенная котельная

Основные технические решения, принятые в проекте, отвечают требованиям действующих нормативных документов:

- СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»;
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- СП 10.13330.2009 «Внутренний противопожарный водопровод» Требования пожарной безопасности.
- СП 4.13130.2013 «Внутренний противопожарный водопровод» Требования пожарной безопасности.

Проектируемая встроенная водогрейная котельная с напольными чугунными котлами предназначена для выработки тепла для теплоснабжения

общественно-делового центра с комплексом апартаментов и встроенно-пристроенными помещениями общественно – делового назначения по ул. Труда, в Центральном районе г. Челябинска.

По степени надежности теплоснабжения котельная относится ко второй категории.

По степени взрывопожарной опасности и огнестойкости помещение котельной относится соответственно к категориям «Г» и «III».

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала (с периодическим наблюдением) с выводом сигналов о неисправности и аварийной ситуации на пульт, расположенный в помещении с постоянным присутствием персонала.

В соответствие с заданием на проектирование и техническими условиями на водоснабжение котельной принято следующее:

- Водоснабжение котельной с водопотреблением $0,05 \text{ м}^3/\text{ч}$ предусматривается от проектируемых сетей водоснабжения здания (см. 27.01.19- ИОС2) необходимый диаметр вводного водопровода для водоснабжения котельной $1 \times \text{Ду}25$:

- в т.ч. на подпитку системы котельной в ИТП - $0,05 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- гарантированный напор воды в точке подключения – $2,2 \text{ кг/см}^2$.

Подпитки систем – $0,0084 \text{ м}^3/\text{ч}$ предусмотрены в ИТП, расположенном в подвале здания (см. проект 27.01.19-К-ИОС4.1) и в балансе водопотребления котельной не участвуют.

В помещение котельной не предусматривается установка сантехнических приборов на бытовые нужды обслуживающего персонала. В здании предусматриваются отдельные помещения для бытовых нужд персонала.

Степени обеспеченности подачи воды:

- производственного водоснабжения – II;
- внутреннего пожаротушения – I.

Наружное пожаротушение здания осуществляется пожарными гидрантами, согласно СТУ осуществляется от проектируемых ПГ, расположенных в пределах 150 м от здания, в камере ВК-1,2,3/ПГ расход воды составляет 40 л/с . (см. проект 27.01.19-ИОС2).

Данным проектом рассматриваются проектируемые сети водоснабжения внутри проектируемой встроенной котельной с напольными чугунными газовыми котлами.

Зоны охраны для сетей водоснабжения не предусматриваются, т.к. обусловлены расстояниями, оговоренными СП 31.13330.2012 при укладке сетей различного назначения.

Водоснабжение проектируемой котельной с напольными чугунными газовыми котлами предусматривается от проектируемых сетей водоснабжения здания (см. 27.01.19-ИОС2 книга 1).

Внутренние сети водопровода для котельной запроектированы из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91. В помещении котельной принято, что водопровод является раздельным производственным и противопожарным, подача воды на хозяйственно питьевые нужды не предусмотрена.

Вода расходуется на производственные нужды котельной. Напор в точке ввода в ИТП для нужд котельной сети водопровода составляет 107 м.вод.ст.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение $2 \times 2,5 \text{ л/с}$.

Диаметр пожарного крана 50 мм, диаметр spryska ствола 16 мм, длина пожарного рукава 20 м.

Для учета расхода воды в котельной предусматривается водомерный узел.

Производство и приёмку работ по прокладке водопровода необходимо выполнить согласно СП 73.13330.2016.

Строительство сетей водопровода производить в соответствии с положениями СНиП 12-03-01 "Безопасность труда в строительстве".

Крепление трубопроводов производить согласно серии 5.900-7 "Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем".

Напорные трубопроводы подлежат испытанию на прочность гидравлическим способом согласно требованиям соответствующих глав СП 73.13330.2016.

Расчетная величина испытательного давления принимается с коэффициентом 1,50 внутреннего расчетного давления для стальных труб.

Котельная дополнительно обеспечивается первичными средствами пожаротушения по ППБ 01-03. В случае пожара, все силовое оборудование котельной, включая котлы, отключаются.

По степени взрывопожарной опасности и огнестойкости помещение котельной относится соответственно к категориям «Г» и «III».

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение $2 \times 2,5$ л/с.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение многофункционального комплекса и котельной 40,0 л/с (см. проект 27.01.19- ИОС2).

Автоматическое пожаротушение в котельном зале не требуется.

Расход воды:

- на подпитку системы котельной-ИТП - $Q_c=0,014$ л/с; $Q_{час}=0,05$ м³/ч; $Q_{сут}=1,2$ м³/сут;
- на подпитку системы апартаментов $Q_c=0,0023$ л/с; $Q_{час}=0,0084$ м³/ч; $Q_{сут}=0,2$ м³/сут;
- на заполнение системы котельная- ИТП* $Q_c=0,55$ л/с; $Q_{час}=2,0$ м³/ч; $Q_{сут}=16,0$ м³/сут- в балансе водопотребления котельной не участвует;
- на промывку установки химводоподготовки $Q_{10\text{ с}}=0,228$ л/с; $Q_{час}=0,103$ м³/ч; $Q_{сут}=2,46$ м³/сут - в балансе водопотребления котельной не участвует.

Гарантированный напор в сети на вводе водопровода в котельную - 2,2 кгс/см².

Требуемый свободный напор у пожарного крана - 10,0 м. Повысительные установки давления на внутреннее пожаротушение установлены на цокольном этаже в помещении насосной станции пожаротушения.

Для создания необходимого давления подпиточной воды предусматривается подпиточная насосная станция (см. проект 27.01.19-К-ИОС4.1).

Требуемый напор подпиточной воды перед обратным коллектором составляет - 15 м.

Внутренние сети холодного водоснабжения и пожаротушения в котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для антикоррозионной защиты стальных трубопроводов предусматривается окраска их эмалью БТ-177 по ГОСТ 5631-79 в 2 слоя по огрунтованной грунтом ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 поверхности ~в 1 слой.

На основании сведений о качестве воды, представленных в Протоколе лабораторных исследования воды питьевой №17.06.05-18219 от 13 июня 2017г для восполнения утечек в тепловой сети водой установленного качества подобрана водоподготовительная установка ТД «Стимек», подробно представленная в проекте 27.01.19-К – ИОС7.

После прохождения ХВП подпиточная вода соответствует требованиям «Правил промышленной безопасности и опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», а также требованиям инструкций завода-изготовителя по эксплуатации водогрейных котлов.

Для обеспечения запаса воды в подвале здания установлен бак запаса подпиточной химочищенной воды $V = 1,0 \text{ м}^3$ см. проект 27.01.19-К-ИОС7. Заполнение бака производится от питьевого водопровода В1 через водоподготовительную установку (см. проект 27.01.19-К-ИОС7). Резервуары для запаса подпиточной химочищенной воды в котельной не предусматриваются.

Противопожарные резервуары для запаса воды в котельной не предусматриваются.

Для учета расхода подпиточной воды, поступающей в систему котельная-ИТП, на подпиточном трубопроводе перед обратным коллектором котлового контура устанавливается счетчик ЕТКИ-15 $Q_{\min} = 0,15 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{\max} = 3,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ (см. проект 27.01.19-К-ИОС7).

Заполнение бака запаса хим. очищенной водой производится в автоматическом режиме.

Регулирование уровня воды в баке осуществляется при помощи поплавкового клапана (см. проект 27.01.19-К-ИОС7).

Внутреннее пожаротушение осуществляется от двух пожарных кранов. Запуск системы пожаротушения осуществляется автоматически при падении давления и срабатывании пожарной сигнализации. Решения по автоматике системы пожаротушения представлены в разделе 27.01.19-ИОС2.

В качестве мероприятий, направленных на сокращение объемов водопотребления в проекте приняты:

- установка приборов учета воды на линиях подпитки систем теплоснабжения;
- применение трубопроводов высокого качества;
- автоматизация системы заполнения и подпитки системы теплоснабжения.

Данным проектом система горячего водоснабжения не разрабатывается. Подготовка горячей воды осуществляется от ИТП здания, расположенном на цокольном этаже см. проект 27.01.19-К-ИОС2, -ИОС4.

Данным проектом система горячего водоснабжения не разрабатывается. Расчетные расходы горячей воды приведены в проекте 27.01.19-ИОС2.

Данным проектом система оборотного водоснабжения не предусмотрена. Вторичное использование тепла подогретой воды не осуществляется.

Баланс водопотребления и водоотведения на производственные нужды:

Взято из водопровода – $1,40 \text{ м}^3/\text{сут}$;

в т.ч. подпитка ТС – $1,40 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Расходы воды на заполнение системы котельная- ИТП, на промывку установки химводоподготовки носят эпизодический характер и в балансе водопотребления котельной не участвуют.

Сливо в канализацию – 0,00 м³/сут.

Баланс не соблюден. Излишки в водопотреблении объясняются затратами на подпитку теплосети (1,40 м³/сут).

Подраздел «Система водоотведения»

Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения.

Основные технические решения, принятые в проекте, отвечают требованиям следующих нормативных документов и специальных технических условий:

- СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий»;
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- СП 10.13330.2009 «Внутренний противопожарный водопровод» Требования пожарной безопасности».

- СП 5.13130.2019 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические».

- Специальные технические условия на проектирование, строительство и эксплуатацию, в части обеспечения пожарной безопасности многофункционального здания: «Общественно-деловой центр (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой) по улице Труда в Центральном районе города Челябинска».

Решения по водоотведению выполнены в соответствии с ТУ №8-11 от 14.03.2018г., на присоединение к сетям канализации, выданные МУП ПОВВ г. Челябинска.

Проектом предусматривается отвод хозяйственно-бытовых стоков от санитарных приборов в проектируемую самотечную сеть канализации Ø250мм, с врезкой в существующий коллектор диаметром Ø500 мм по ул. Труда.

Отвод дождевых и талых вод с кровли общественно-делового центра предусматривается системой внутреннего водостока через выпуски в существующую сеть диаметром 500 мм по Свердловскому проспекту в соответствии с ТУ 01-01/2394 от 10.08.2017г.

Наружные сети канализации выполняются отдельным комплектом рабочей документации с учетом технических условий на подключение по заданию на проектирование.

В крышной котельной предусматривается установка трапов для сбора случайных стоков с пола.

Из технических ниш случайные стоки в случае аварий или протечек собираются устраиваемыми в полу трапами. Трапы объединяются в систему через дренажные стояки. Стоки поступают в прямки, располагаемые в помещениях ИТП и насосной на цокольного этажа. Из прямков стоки откачиваются посредством дренажных насосов в внутренние системы бытовой канализации с устройством обратного клапана и подключения сверху. Проектом предусматривается отдельная система централизованного отвода стоков конденсата от внутренних блоков кондиционеров собственников. Стояки дренажной системы сбора конденсата устраиваются в защитной

зашивке в специально отведенных местах под устройство и размещения наружных блоков кондиционеров. На каждом этаже, с размещением апартаментов, от стояков сбора конденсата предусматриваются выводы для подключения к кондиционерам. Далее стоки конденсата из стояков отводятся на рельеф у здания в сборные дренажные лотки, на покрытие кровли автостоянки.

От внутренних блоков кондиционеров, размещаемых в помещениях общего пользования и АТС, отвод конденсата предусматривается во внутреннюю систему канализации с применением сифонов с сухим затвором.

Проектируются отдельные сети бытовой канализации для апартаментов (система К1) и встроенно-пристроенных помещений общественно-делового назначения (система К1.1). Сточные воды самотеком отводятся в запроектированную сеть диаметром 250мм. От здания предусматриваются отдельные выпуски системы К1.1 диаметром 100мм и системы К1 диаметром 150мм в один колодец.

Для вентиляции наружных сетей стояки канализации апартаментов объединяются под перекрытием технического этажа и выпусками выводятся на кровлю вне зоны аэродинамической тени.

С технических ниш случайные стоки и протечки собираются трапами и отводятся в приемные прямки расположенные в помещениях насосной ПТ и ИТП на цокольном этаже.

Концентрация загрязнений стоков не превышает допустимые концентрации для сброса их в сеть ливневой и хозяйственно-бытовой канализации.

Водоотведение по многофункциональному зданию (общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения)

Канализация

Бытовая,

135,17 м³/сут; 14,64 м³/час; 7,20 **л/с;

в т.ч.:

- апартаменты

135,00 м³/сут; 14,62 м³/час; 7,18** л/с;

- помещения общественно-делового назначения

0,17 м³/сут; 0,30 м³/час; 1,85** л/с;

** расход приведен с учетом диктующего прибора.

Объектов производственного назначения в проекте нет.

Канализационные стояки, горизонтальные участки по тех.подпольям и тех.этажам от апартаментов запроектированы из безраструбных чугунных труб SML Ø110 и Ø160.

Канализационные стояки, горизонтальные участки по тех.подполью отводящие стоки от помещений общественно-делового назначения выполняются из полипропиленовых труб производства «Синикон» (Россия). Отводы от приборов на уровне этажа выполняются. Стояки канализации в помещениях апартаментов прокладываются скрыто в зашивке. Стояки канализации, проходящие через этажи транзитом, выполнены в зашивке из кирпича. На технических этажах стояки объединены в вентиляционный коллектор с выводами на кровлю.

Для апартаментов 3-го этажа выполняются дополнительно стояки. Для работы дополнительных стояков в вентилируемом режиме предусматриваются в верхней части системы противовакуумные клапана.

Дренажные стоки из приемков, расположенных на уровне цокольного этажа здания в помещениях насосных и ИТП, откачиваются дренажными насосами типа TMW 32-11 в

системы внутренней ливневой канализации по полипропиленовым трубам или стальным трубопроводам по ГОСТ 3262-75 (в автостоянке).

Дренажная система отвода конденсата от внутренних блоков кондиционеров выполняется из поливинилхлоридных труб (ПВХ) прокладываемых в защитной зашивке из оцинкованной стали с изоляцией класса НГ, в внутреннем пространстве вент. фасада с изоляцией класса НГ.

Выпуски канализации до первого колодца выполняются из полиэтиленовых труб Ø 110, 160 ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Полиэтиленовые трубы не подвергаются воздействию от блуждающих токов.

Для отвода грунтовых вод предусмотрен пластовый дренаж в отдельном комплекте проектной документации.

Для защиты от грунтовых вод предусмотрена гидроизоляция колодцев (обмазка битумом за 2 раза). Выпуски систем канализации и вводы водопровода выполняются с устройством герметизации.

Здание оборудуется системой внутренних водостоков с выпуском в городскую сеть ливневой канализации. Стояк и горизонтальные участки запроектированы из стальных трубопроводов ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием. Расход дождевых стоков составляет 17,2 л/с.

Выпуск – выполнен из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR 17-160x9,5 до врезки в сущ. Сеть Ø400.

На кровле здания применяются водосточные воронки с электрообогревом исключая обледенения в межсезонный период года.

В помещениях повысительных насосных станции (хозяйственно-питьевых и противопожарных) и ИТП расположенных на уровне цокольного этажа запроектированы приемки для сбора случайных проливов и на случай аварийной ситуации. В приемках установлены дренажные насосы с поплавковыми выключателями. Включение насоса осуществляется автоматически (от шкафа управления) от уровня заполнения в приемке.

Подключение напорной дренажной канализации в бытовую канализацию выполнено сверху в тройник с устройством обратного клапана на напорной линии трубопровода.

Для удаления воды при тушении пожара трапы подключаются к отдельным стоякам с самостоятельными выпусками в приемок в подвале, затем насосом в наружную сеть ливневой канализации. Перед выпусками предусмотрен разрыв струи.

Автостоянка

В автостоянке проектом не предусмотрена установка санитарно-технических приборов, поэтому трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации отсутствуют.

Отвод дождевых и талых вод с эксплуатируемой кровли автостоянки предусматривается системой внутреннего водостока через выпуски в существующую сеть диаметром 400 мм по Свердловскому проспекту в соответствии с ТУ 01-01/2394 от 08.2017г.

Проектом предусматривается отвод вод от системы АПТ (при случайных проливах аварийных сбросов) в систему ливневой канализации.

Наружные сети канализации выполняются отдельным комплектом рабочей документации с учетом технических условий на подключение по заданию на проектирование.

Сбор аварийных стоков и случайных протечек выполняется дренажной системой со всех уровней здания трапами или сборными лотками. Для обеспечения самотечного стока стоков трубопроводы и лотки выполняются с уклонами в сторону приемков. Стоки перед приемным приемком проходят через грязеуловитель (пескоуловитель).

Концентрация загрязнений стоков не превышает допустимые концентрации для сброса их в сеть ливневой и хозяйственно-бытовой канализации. Отвод стоков после мытья полов парковки не предусмотрен, уборка предусмотрена специальной техникой.

Расход на мытье полов определен из общей площади автостоянки

Объектов производственного назначения в проекте нет.

Трубы системы от дренажных насосов проложены под плитой перекрытия цокольного этажа автостоянки, которые прокладываются с уклоном в сторону подключения в ливневую канализацию. Трубы дренажной системы и ливневой канализации приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Наружные сети ливневой канализации выполнены из полиэтиленовых труб "КОРСИС" по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Полиэтиленовые трубы не подвергаются воздействию от блуждающих токов. Гесметрическая форма двухслойного профиля обеспечивает высокую сопротивляемость деформации.

Для отвода грунтовых вод предусмотрен пластовый дренаж отдельным комплектом проектной документации.

Для защиты от грунтовых вод предусмотрена гидроизоляция колодцев (обмазка битумом за 2 раза). Выпуски систем канализации и вводы водопровода выполняются с устройством герметизации.

Здание оборудуется системой внутренних водостоков с выпусками в городскую сеть ливневой канализации. Стояк и горизонтальные участки запроектированы из стальных трубопроводов по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы прокладываются открыто. Расход дождевых стоков составляет 13,2 л/с.

Выпуск – выполнен из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR 17-225x13,4.

Сбор аварийных стоков и случайных протечек осуществляется на уровне цокольного этажа системой сборного лотка с уклоном в сторону приемного приемка через грязеуловитель. Отвод стоков с первого по третий этажи осуществляется водоприемными трапами. Далее от трапов стоки собираются в общий отводной коллектор и самотеком за счет уклона трубопровода отводятся на цокольный этаж в приемный приемок. Диаметры трубопровода и сечение лотка приняты в соответствии с объемом аварийных стоков (при срабатывании системы пожаротушения), с учетом наполнения и уклона.

Дренажная канализация рассчитана на прием стоков в объеме:

2,87 м³/сут; при пожаре 29,8 л/с.

В приемках установлены дренажные насосы с поплавковыми выключателями. Включение насоса осуществляется автоматически (от шкафа управления) от уровня наполнения в приемке.

Подключение напорной дренажной канализации в дождевую канализацию выполнено сверху в тройник с устройством обратного клапана на напорной линии трубопровода.

Встроенная котельная

Основные технические решения, принятые в проекте, отвечают требованиям следующих нормативных документов:

- СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»;
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- СП 10.13330.2009 «Внутренний противопожарный водопровод» Требования пожарной безопасности».
- СП 4.13130.2013 «Внутренний противопожарный водопровод» Требования пожарной безопасности».

Проектируемая встроенная водогрейная котельная с напольными газовыми котлами предназначена для выработки тепла для теплоснабжения общественно-делового центра с

комплексом апартаментов и встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения по ул. Труда, в Центральном районе г. Челябинска.

По степени надежности теплоснабжения котельная относится ко второй категории. По степени взрывопожарной опасности и огнестойкости помещение котельной относится соответственно к категориям «Г» и «III».

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала (с периодическим наблюдением) с выводом сигналов о неисправности и аварийной ситуации на пульт, расположенный в помещении с постоянным присутствием персонала.

Степени обеспеченности подачи воды:

- производственного водоснабжения – II;
- внутреннего пожаротушения – I.

В данном разделе рассматривается водоотведение стоков от котельной.

В помещении котельной проектом не предусмотрена установка санитарно-технических приборов, поэтому трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации отсутствуют. Все дренажные трубопроводы безнапорные, слив с предохранительных клапанов организован с разрывом струи в систему ливневой канализации многофункционального комплекса.

Системы отвода сточных вод приняты в соответствии СП 30.13330.2016.

Концентрации загрязнений в ливневой канализации соответствуют СП.

Канализация производственная K14.

Отвод стоков в котельной от случайных проливов и при пожаре производится в устраиваемый в полу. Производственная система канализации от трапа складывается под перекрытием тех.этажа. Система производственных стоков проектирована из стальных труб по ГОСТ 10704-91

Данным проектом решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков не предусмотрены. Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков по зданию приведены в проекте 1.19-ИОСЗ.

Здание оборудуется системой внутренних водостоков с выпуском в городскую сеть ливневой канализации.

Стояк и горизонтальные участки запроектированы из стальных трубопроводов ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием в соответствии с требованиями п.8.7.13 СП 30.13330.2016.

Сбор и отвод дренажных вод котельной осуществляется через трап в полу, затем системой герметичных стальных трубопроводов, проложенных на тех. этаже, далее через врезку отводятся в систему ливневой канализации, разработаны в проекте 27.01.19-ИОСЗ книга 1. Все дренажные воды (периодические сбросы от опорожнения системы и от регенерации фильтров) отводятся в проектируемую сеть ливневой канализации здания.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Теплоснабжение.

Источником теплоснабжения проектируемого общественно-делового центра (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой) по улице Труда в Центральном районе города Челябинска является встроенная газовая котельная. Тепловая нагрузка проектируемого общественно-делового центра составляет 2,30 МВт. Теплоносителем является вода с температурным графиком $T_1=105^\circ\text{C}$; $T_2=70^\circ\text{C}$. Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Трубопроводы тепловых сетей от точки подключения во встроенной котельной до помещения ИТП прокладываются в техническом помещении здания. Трубопроводы выполняются из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 в рулонной теплоизоляции толщиной 50 мм, покровный слой запроектирован из стеклоткани.

Индивидуальные тепловые пункты.

Присоединение систем отопления (1 зона), теплоснабжения калориферов приточных систем и горячего водоснабжения (1 зона и 2 зона) выполнено в проектируемом блочном индивидуальном тепловом пункте. Блочный тепловой пункт изготавливается и поставляется комплектно. На блочный ИТП представлены бланки заказа оборудования, сертификация.

Теплоносителем в системах отопления запроектирована вода. Температурный график в системах отопления составляет $T_1=90^\circ\text{C}$, $T_2=65^\circ\text{C}$.

Теплоносителем в системе теплоснабжения калориферов приточных систем запроектирован 40% раствор пропиленгликоля. Температурный график в системы теплоснабжения калориферов приточных систем составляет $T_1=90^\circ\text{C}$, $T_2=65^\circ\text{C}$.

Температурный график ГВС запроектирован в соответствии с СанПиНом 2.4.2496-09" пункт 2.4 и составляет $T_3=65^\circ\text{C}$.

В тепловом пункте предусмотрено:

- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- отключение систем потребления теплоты;
- автоматизация работы теплового пункта.

Порядок подключения потребителей тепла в ИТП выполнено в соответствии с СП 41-101-95.

Системы отопления, теплоснабжения калориферов подключены к источнику тепла по независимой схеме через пластинчатые теплообменники.

Обеспечение горячей водой осуществляется от пластинчатых теплообменников 1 зоны и 2 зоны. Подключение теплообменника ГВС выполнено в соответствии с пунктом 3.14 СП 41-101-95.

Индивидуальный тепловой пункт оборудован регулирующими устройствами, насосами, контрольно-измерительными приборами. Циркуляционный насос систем отопления и теплоснабжения запроектирован рабочий/резервный.

Для стока воды полы в ИТП, размещенного в цокольном этаже, запроектированы с уклоном не менее 0,01 в сторону водосборного приемка. Дренаж трубопроводов ИТП предусмотрен в приемок (размером 0,7x0,7x0,8(h)) и затем перекачивается в систему канализации. Приемок перекрыт съемной решеткой. Для автоматического опорожнения приемка устанавливается погружной насос.

Дренажные трубопроводы ИТП запроектированы из труб, стальных оцинкованных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы ИТП выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм, трубопроводы диаметром более 50мм выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91*. Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты не менее 0,002. Изоляция трубопроводов и оборудования нагреваемого контура в пределах индивидуального теплового пункта покрываются трубчатой изоляцией с пределом огнестойкости Г1. Температура на поверхности теплоизоляционного слоя не превышает 40°C.

Подпитка системы отопления теплоносителем осуществляется автоматически с помощью подпиточных насосов. Оборудование системы водоподготовки установлено в помещении ИТП.

Проход трубопроводов через стены ИТП выполняется через гильзы, зазор между трубопроводом и гильзой заделывается минеральной ватой.

Отопление. Жилая часть и встроенные помещения.

Проектом предусматривается разделение систем отопления на две зоны.

Температурный график систем отопления составляет $T_1=90^\circ\text{C}$, $T_2=65^\circ\text{C}$.

1 зона системы отопления подключена по независимой схеме, через пластинчатый теплообменник, установленный в помещении ИТП.

2 зона системы отопления подключена по независимой схеме, через пластинчатый теплообменник, установленный в помещении котельной.

К 1 зоне системы отопления относятся:

- система отопления апартаментов с 3 до 15 этажей (включительно);
- система отопления нежилых помещений социально-бытового обслуживания и подсобных помещений 1-2 этажей;
- система отопления лестничной клетки и помещений входной группы;

К 2 зоне системы отопления относятся:

- система отопления апартаментов с 16 до 28 этаж (включительно);

- система отопления МОП, технического этажа и венткамеры;

Система отопления жилой части предусмотрена водяная, двухтрубная, горизонтальная, с тупиковым движением теплоносителя, с поквартирной разводкой, с вертикальным стояками, расположенным в технических помещениях.

Подключение систем отопления квартир к стоякам осуществляется через групповые (поэтажные) узлы ввода с установкой автоматических балансировочных клапанов (регуляторов перепада давления). Для отключения узлов ввода от стояка предусмотрены шаровые краны, для очистки теплоносителя на подающем трубопроводе установлен сетчатый фильтр. Подключение каждой квартиры к коллектору выполнено с установкой шаровых кранов, ручного балансировочного клапана и теплового счетчика.

Разводка от коллектора, расположенного в техническом помещении до отопительного прибора выполняется в конструкции пола. Трубопроводы системы отопления запроектированы из сшитого полиэтилена, в защитном гофрированном кожухе. Трубопроводы системы отопления апартаментов (Т11, Т21) в пределах лифтового холла и межквартирного коридора прокладываются в конструкции пола в трубчатой тепловой изоляции толщиной 9мм группой горючести Г1.

Стояки и магистральные трубопроводы выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм, трубопроводы диаметром более 50мм выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-80. Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты не менее 0,002. Трубопроводы, расположенные по подвалу, покрываются трубчатой теплоизоляцией толщиной 13мм группой горючести Г1.

Трубопроводы системы отопления технического этажа - металлопластиковые, подающие трубопроводы проложены в трубчатой теплоизоляции толщиной 4мм группой горючести Г1. Для помещений МОП (входная группа, нежилые помещения социально-бытового обслуживания и т.п.) принята двухтрубная тупиковая система отопления. Разводка от коллектора, расположенного на обслуживаемом этаже, до отопительного прибора выполнена в полу из «сшитого» полиэтилена, в защитном гофрированном кожухе. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах, выполненных из оцинкованной стали $b=0,5$ мм. Заделка зазоров и отверстий в местах пересечений трубопроводами ограждающих конструкций предусмотрена негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

Температура внутреннего воздуха в помещениях для холодного периода принята в соответствии с ГОСТ 30494 - 2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

В качестве нагревательных приборов жилой части, в том числе ванных комнат запроектированы стальные панельные радиаторы с нижним или боковым подключением. В качестве отопительных приборов на первом этаже запроектированы внутрипольные конвекторы с принудительной конвекцией.

Отопительные приборы технического этажа, лестничных клеток, лифтового холла, входной группы балансируются с помощью ручных нижних терморегулирующих вентилей.

Для отключения отопительных приборов на подводках устанавливается запорно-объединительный клапан. Для автоматического регулирования температуры в жилых и

общественных помещениях на термостатический клапан устанавливается термостатический элемент.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны типа Маевского и автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы, для опорожнения системы отопления предусмотрены спускные краны в нижних точках системы.

Отопительные приборы размещаются под оконными проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта, очистки. В лестничной клетке отопительные приборы установлены на высоте 2,3 м от уровня площадок и проступей.

Трубопроводы выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм, трубопроводы диаметром более 50 мм выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91*. Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты 0,002.

Неизолированные трубопроводы систем отопления окрашиваются эмалью ПФ за 2 раза по грунтовке ГФ-020. Тепловая изоляция выполняется в соответствии, с требованиями СП 61.13330.2012. Температура на поверхности теплоизоляционного слоя не превышает 40°C. Для изолированных трубопроводов предусматривается антикоррозионное покрытие грунтовкой ГФ-021 и краской БТ- 177 в 2 слоя по ГОСТ 5631-79.

Отопление. Автостоянка.

Температура внутреннего воздуха в помещении автостоянки принята +5°C. Система отопления парковки запроектирована водяная, двухтрубная, горизонтальная, с тупиковым движением теплоносителя. Температурный график систем отопления составляет $T_1=90^\circ\text{C}$, $T_2=65^\circ\text{C}$. В качестве отопительных приборов запроектированы регистры из стальных гладких труб по ГОСТ 10704-91*. Для регулирования температуры воздуха в помещениях парковки устанавливаются клапаны с электроприводом на каждой ветке системы отопления. Этажные ветки системы отопления оснащены ручными балансировочными вентилями. Регистры балансируются между собой с помощью нижнего ручного терморегулирующего вентиля. Разводка магистралей от ИТП автостоянки проложена открыто по техническому подвалу из стальных труб в рубчатой теплоизоляции толщиной 13 мм, группы горючести Г1. Трубопроводы выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм, трубопроводы диаметром более 50 мм выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91*. Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты 0,002.

Теплоснабжение калориферов приточных систем

Подача теплоносителя, подаваемого к калориферам приточных вентиляционных систем, осуществляется из котельной. Система теплоснабжения калориферов жилой застройки подключена в котельной по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Теплоносителем в системе теплоснабжения калориферов приточных систем запроектирован 40% раствор пропиленгликоля. Температурный график в системе теплоснабжения калориферов приточных систем составляет $T_1=90^\circ\text{C}$, $T_2=65^\circ\text{C}$. Насос и для подпитки нагреваемого контура системы теплоснабжения раствором пропиленгликоля находятся в котельной.

Система вентиляции парковки и МОП подключена в ИТП по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Теплоносителем в системе теплоснабжения калориферов приточных систем запроектирован 40% раствор пропиленгликоля. Температурный график в системы теплоснабжения калориферов приточных систем составляет $T_1=90^{\circ}\text{C}$, $T_2=65^{\circ}\text{C}$. Насос и бак для подпитки нагреваемого контура системы теплоснабжения раствором пропиленгликоля находятся в ИТП.

Для теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров теплоносителя. Удаление воздуха из системы теплоснабжения калориферов вентиляционных установок предусмотрено через воздуховыпускные вентили. В узлах регулирования выполняется качественное регулирование теплоносителя. Для гидравлической устойчивости в системе теплоснабжения калориферов предусматривается балансировочная арматура. Трубопроводы выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм, трубопроводы диаметром более 50мм выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91*. Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты 0,002.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и внутренних стен прокладываются в гильзах из металлических труб. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Все трубопроводы системы теплоснабжения изолируется тепловой изоляцией в соответствии с СП 61.13330.2012. Температура на поверхности теплоизоляционного слоя не превышает 40°C . Для изолированных трубопроводов предусматривается антикоррозионное покрытие грунтовкой ГФ-021 и краской БТ- 177 в 2 слоя по ГОСТ 5631-

Вентиляция. Жилая часть

В апартаментах запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и рекуперацией удаляемого воздуха. Оборудование для систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции апартаментов квартирного типа расположено в вентпомещении над техническим этажом и состоит из воздушных клапанов, фильтров, пластинчатого рекуператора и вентилятора.

Кратность воздухообмена по помещениям в режиме обслуживания принимается в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016 и составляет не менее в квартирах в размере $3 \text{ м}^3/\text{ч}$ на 1 м^2 жилой площади, в ванной и санузле – $25 \text{ м}^3/\text{ч}$, в кухне – $60 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Вытяжная вентиляция запроектирована из помещений кухонь, санузлов, гардеробных и ванных. Приточная вентиляция запроектирована во все жилые комнаты апартаментов. В пределах апартаментов выполняется баланс между количеством приточного и вытяжного воздуха.

Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция запроектирована в соответствии с пунктом 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10, исключая переток воздуха из одной квартиры в другую, также из санузла в жилую комнату в пределах одной квартиры. На ответвлениях отводящих магистралей к санузлам, кухням, гардеробным, постирочным установлены обратные клапаны. Вентиляционное оборудование приточных и вытяжных систем предусматривает резервные двигатели, которые хранятся на объекте проектирования.

Разводка в межквартирном коридоре выполнена воздуховодами из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, плотными класса герметичности «А».

Разводка внутри квартир выполнена пластиковыми воздуховодами плотными класса герметичности «А».

Вертикальные магистральные воздуховоды в пределах типовых этажей и воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 0,9 мм, плотными класса герметичности «В».

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции без предела огнестойкости предусмотрены из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 0,5 мм для воздуховодов с размером большей стороны до 250 включительно мм, от 300 мм до 1000 мм – 0,7 мм, более 1000 мм – 0,9 мм.

Воздуховоды после вентилятора на вытяжной системе и до вентиляторов в приточной системе, в пределах вентиляционного помещения покрываются тепловой изоляцией.

Для снижения шума, исходящего от вентиляционного оборудования, предусматриваются следующие мероприятия:

- вентиляторы приточно-вытяжных систем устанавливаются внутри корпуса установки, изготовленного из сэндвич-панелей, а также на виброопорах;
- вентиляционная установка расположена в выгороженном помещении (вентпомещении), устанавливается на фундаменте «плавающий пол»;
- на воздуховодах до и после приточно-вытяжной установки, а также на ответвлениях к каждому апартаменту установлены канальные шумоглушители;
- магистральные вертикальные воздуховоды крепятся через вибродемпферы материал;
- на приточных и вытяжных воздуховодах в пределах вентиляционной камеры технического этажа предусмотрены направляющие пластины на поворотах систем (для отводов 90°).

Помещения для вентиляционного оборудования размещены в пределах обслуживаемого пожарного отсека в соответствии с пунктом 7.10.4 СП 60.13330.2016.

При расположении приточно-вытяжных установок из разных пожарных отсеков в одном вентиляционном помещении выполняется требование пунктов 7.10.5 и 7.10.6 СП 60.13330.2016.

Помещения для хранения багажа клиента

В кладовых для хранения багажа, расположенных на территории помещения для хранения автомобилей на цокольном, 2 и 3 этажах, предусмотрены самостоятельные системы механической приточно-вытяжной вентиляции с кратностью воздухообмена – 1 в час. От магистрального воздуховода приточной системы вентиляции на обслуживаемом этаже автостоянки выполнено ответвление на систему приточной системы вентиляции кладовых с установкой канального вентилятора. Для удаления воздуха из кладовых предусмотрен вентилятор, расположенный в обслуживаемом помещении, с выбросом воздуха в объем автостоянки. В местах пересечений воздуховодами ограждающих строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости обслуживаемых помещений установлены противопожарные нормально-закрытые (НО) клапаны с электромеханическим приводом.

Технические и служебные помещения

В автостоянке предусмотрены встроенные служебные помещения для обслуживающего персонала (КУИ) и помещения для сетей инженерно-технического обеспечения (насосная, электрощитовая).

В помещениях электрощитовой и КУИ выполнена естественная вентиляция в режиме «проветривания», с установкой в стенах решетки с одной стороны помещения и противопожарного нормально-открытого клапана с электромеханическим приводом – с другой стороны. В помещении насосной, расположенной на цокольном этаже автостоянки, вытяжная вентиляция – механическая, для удаления воздуха предусмотрен вентилятор в обслуживаемом помещении с выбросом воздуха в объем автостоянки. Приточная вентиляция – естественная, с забором воздуха из общего объема обслуживаемого этажа автостоянки. Для организации воздухообмена установлены решетки с одной стороны помещения и противопожарные нормально-открытые клапаны с электромеханическим приводом – с другой стороны.

Вентиляция. Встроенные помещения

Для встроенных помещений запроектированы самостоятельные системы вентиляции. Во встроенных помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточное оборудование для нежилых помещений, холла, помещения персонала размещено в вентпомещении, в подвале. Вытяжное оборудование расположено в подшивном пространстве в коридоре и технических помещениях. Вентиляция помещений без естественного проветривания и с постоянным пребыванием людей выполнена в соответствии с пунктом 7.2.8 СП 60.13330.2016. Выброс вытяжного воздуха системами вытяжной вентиляции выполнено с учетом требования пункта 10.8 СП 60.13330.2016. Размещение вентиляционного оборудования выполнено с учетом требования пунктов 7.9.1 и 7.9.3 СП 60.13330.2016. Выброс вытяжного воздуха из систем вентиляции выполнено в соответствии с пунктом 10.8 СП 60.13330.2016.

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 0,9 мм, плотными класса герметичности «В».

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции без предела огнестойкости предусмотрены из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 0,5 мм для воздуховодов с размером большей стороны до 250 мм, от 300 мм до 1000 мм – 0,7 мм, более 1000 мм – 0,9 мм.

Через жилые комнаты, кухни, а также через квартиры исключена прокладка неизолированных воздуховодов систем, обслуживающих встроенные помещения в соответствии с пунктом 7.11.10 СП 60.13330.2016.

Вентиляция. Автостоянка

Для каждого этажа автостоянки предусмотрены самостоятельные системы механической приточно-вытяжной вентиляции, рассчитанные на разбавление вредностей (СО, NO₂) до предельно допустимых концентраций. Расчет совокупного выделения в внутренней среды химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, используемых в проектируемом здании, не выполняется ввиду отсутствия данных о концентрации выделяющихся вредных веществ от слоев

ограждающих конструкций. Работа приточно-вытяжной системы вентиляции на каждом этаже автостоянки заблокирована с датчиком контроля СО. При превышении допустимых параметров СО системы приточной и вытяжной вентиляции включаются, при достижении допустимых параметров СО и СН – системы отключаются.

Забор приточного воздуха и выброс удаляемого воздуха из помещения для хранения автомобилей предусмотрен через жалюзийные решетки, установленные на наружной стене автостоянки на уровне обслуживаемого этажа. Приемные устройства наружного воздуха расположены на расстоянии более 8 м по горизонтали от мест выброса наружного воздуха.

Расстояние от вытяжных вентиляционных решеток до апартаментов многофункционального здания выполнено в соответствии с пунктом 6.3.15 СП 13.13330.2016 и расчетом рассеивания выбросов в атмосферу. Расчет расчетом рассеивания выбросов в атмосферу представлен в разделе ООС.

Низ приточных и вытяжных вентиляционных отверстий для систем, обслуживающих цокольный и 1 этаж автостоянки, установлен на высоте более 2 метра от уровня земли. Оборудование механической приточно-вытяжной вентиляции принято канального типа и размещается под перекрытием обслуживаемого этажа автостоянки. Температура воздуха в автостоянке в холодный период года принята $+5^{\circ}\text{C}$. Для обеспечения в помещении для хранения автомобилей требуемых параметров воздушной среды в системах приточной общеобменной вентиляции установлен жидкостный воздухонагреватель с подогревом приточного воздуха с температуры от минус 34°C до $+30^{\circ}\text{C}$. Раздача приточного воздуха осуществляется вдоль проездов, в верхнюю зону помещения через регулируемые решетки. Удаление вытяжного воздуха предусмотрено из верхней и нижней зоны поровну, через регулируемые щелевые решетки. Перед наружными жалюзийными решетками приточных и вытяжных систем вентиляции установлены утепленные клапаны с электроприводом. Открытие-закрытие воздушного клапана на приточных и вытяжных системах вентиляции заблокировано с работой вентиляторов. Для организации воздухообмена в неизолированной рампе выполнена общая система с приточной и вытяжной общеобменной системой вентиляции автостоянки. Кратность воздухообмена в объеме рампы принята – 1 об/час. Подача и удаление воздуха из объема рампы предусмотрены через регулируемые решетки. Решетки расположены на стене, отделяющей рампу от помещения для хранения автомобилей. Раздача приточного воздуха на каждом этаже наклонной рампы осуществляется в верхнюю зону, удаление – из нижней зоны (по ходу движения автомобиля с цокольного на 3 этаж автостоянки). Для снижения шума от вентиляционного оборудования на воздуховодах приточно-вытяжных систем вентиляции предусмотрены наклонные шумоглушители: на притоке – перед вентилятором, на вытяжке – после вентилятора по ходу движения воздуха в воздуховоде. Соединение вентилятора с воздуховодами выполнено через гибкие вставки. Для предотвращения врывания наружного воздуха через открытые въездные ворота на 1 этаже автостоянки предусмотрена установка горизонтальных воздушных завес без подогрева воздуха.

Противодымная вентиляция. Жилая часть

Для предотвращения поражающего воздействия на людей и материальные продукты горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при

возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека в проекте, предусматривается противодымная вентиляция. Противодымная вентиляция запроектирована в следующем объеме:

- отдельные системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением из поэтажных коридоров, для каждого пожарного отсека (2 и 3 пожарные отсеки);
- отдельные системы приточной противодымной вентиляции с подачей наружного воздуха в нижние зоны коридоров из условия сбалансированной работы системы вытяжной противодымной вентиляции из этих коридоров, согласно пункту 7.14 «К» СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности», для каждого пожарного отсека (2 и 3 пожарные отсеки);
- самостоятельные системы подпора воздуха в шахты лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений», согласно пункту 7.14 «Б» СП 7.13130.2013;
- системы подпора воздуха в шахты лифтов с режимом «пожарная опасность», согласно пункту 7.14 «а» СП 7.13130.2013;
- система подпора воздуха в лестничную клетку Н2, согласно пункту 7.14 «В» СП 7.13130.2013;
- система подпора воздуха в тамбур-шлюз, расположенный на типовых этажах при выходе из лестничной клетки Н2, согласно пункту 7.14 «И» СП 7.13130.2013.

При возникновении пожара проектом предусмотрено автоматическое отключение приточно-вытяжных систем и включение в работу систем противодымной защиты здания.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров апартamentов предусмотрены отдельные кирпичные шахты для разных пожарных отсеков. В пределах обслуживаемого пожарного отсека шахты предусмотрена в строительном исполнении из кирпичной кладки. Предел огнестойкости перегородок шахты не менее EI 30 (п.7.116 СП 7.13130.2013). Транзитные шахты за пределами обслуживаемого пожарного отсека выполнены в строительном исполнении из кирпичной кладки с пределом огнестойкости не менее EI150.

Дымовые клапаны типа Ф-КД-А для вытяжной противодымной системы из поэтажных коридоров апартamentов имеют предел огнестойкости E 90.

Для системы вытяжной противодымной вентиляции из коридоров предусмотрены воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости соответственно: в пределах обслуживаемого пожарного отсека не менее EI 45 (п.7.116 СП 7.13130.2013), за пределами обслуживаемого пожарного отсека не менее EI 150.

Для системы вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров предусмотрены крышные вентиляторы с выбросом воздуха вверх и пределом огнестойкости 2,0ч/400°C.

В монтажном стекле для установки вентиляторов вытяжной противодымной системы предусмотрены противопожарные нормально-закрытые клапаны ГЕРМИК-ДУ с электроприводом с периментральным обогревом клапана и привода.

Для компенсации удаляемых продуктов горения из межквартирного коридора на наружного воздуха предусмотрена с использованием системы подачи воздуха в тамбур-шлюз при выходе из лестничной клетки типа Н2, с применением клапанов избыточного давления в противопожарном исполнении, согласно п. 8.8 СП 7.13130.2013. Предел огнестойкости клапана избыточного давления EI 120.

Для системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы на типовых этажах при выходе из лестничной клетки типа Н2 предусмотрены самостоятельные шахты для разных пожарных отсеков. Шахта в пределах типового этажа предусмотрена в строительном исполнении из кирпичной кладки. Предел огнестойкости перегородок шахты не менее EI 30 (п.7.106 СП 7.13130.2013).

Производительность приточной противодымной системы для тамбур-шлюза на типовых этажах при выходе из лестничной клетки типа Н2 рассчитана при нормированной минимально допустимой скорости через одну открытую дверь не менее 1,3 м/с, согласно п. 7.15в СП 7.13130.2013.

Для систем подпора воздуха в лифтовые шахты, в тамбур-шлюзы при выходе из лестничной клетки Н2 предусмотрены осевые вентиляторы, расположенные в непосредственно в защищаемом помещении или на кровле апартаментов.

Воздуховоды противодымной вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,9 мм, плотными класса герметичности «В».

Конструктивное исполнение клапанов воздухозаборных в системах ПД предусмотрены в соответствии с пунктом 7.17 «в», «д» СП 7.13130.2013.

Противодымная вентиляция. Автостоянка.

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре и создания условий для эффективного тушения пожара, возникшем в одном из помещений, в соответствии с разделом 7 СП 7.13130.2013.

При возникновении пожара в помещении для хранения автомобилей предусматривается автоматическое отключение всех общеобменных приточно-вытяжных систем вентиляции автостоянки, и включение в работу систем противодымной защиты на этаже с очагом пожара в следующем объеме:

- система дымоудаления из помещения для хранения автомобилей (в общем объеме с неизолированной рампой);
- система компенсации удаляемых продуктов горения;
- подпор воздуха в тамбур-шлюз (лифтовой холл) при выходе из лифта с режимом перевозка пожарных подразделений» на цокольном этаже multifunctional назначения;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы, отделяющие помещение для хранения автомобилей от помещения другого функционального назначения (1, 2, 3 этажи);
- подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2.

Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией с помещения для хранения автомобилей, рассчитан в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара (один горящий автомобиль) для 1 этажа, имеющего наименьшую площадь тепловоспринимающей поверхности ограждений. Каждый этаж автостоянки площадью менее 3000 м² является отдельной дымовой зоной. Удаление продуктов горения осуществляется через дымоприемные устройства (шлюзы, затянутые металлической сеткой), на каждом ответвлении с дымоприемным устройством установлен противопожарный нормально-закрытый (КПУ-НЗ) клапан. Площадь этажа помещения для хранения автомобилей, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет не более 1000 м².

Для удаления продуктов горения предусмотрена кирпичная шахта с ограждающими строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 60 согласно п.7.11 6 СП 7.13130.2013, общая для всех этажей автостоянки. На каждом этаже выполнено ответвление от шахты магистральным воздуховодом с установленным на нем противопожарным нормально-закрытым (КПУ-НЗ) клапаном. На каждом этаже помещения для хранения автомобилей предусмотрена совмещенная система вытяжной противодымной (ВД1п) и вытяжной общеобменной (В1п – В4п) вентиляции. От магистрального воздуховода системы дымоудаления выполнены ответвления на общеобменную вытяжную систему вентиляции, на каждом ответвлении установлен противопожарный нормально-открытый (КПУ-НО) клапан. Для системы вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен радиальный вентилятор с пределом огнестойкости 2,0ч/400°C. Вентилятор размещен в отдельном помещении (вентиляционной камере) с ограждающими строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 60 согласно 7.12, 7.116 СП 7.13130.2013, расположенном на цокольном этаже автостоянки. Для обеспечения в вентиляционной камере параметров воздушной среды, соответствующих условиям эксплуатации для работы вентилятора дымоудаления, предусмотрена установка радиального вентилятора в исполнении с термо-шумоизолирующим кожухом. На воздуховоде системы дымоудаления у вентилятора установлен противопожарный нормально-закрытый (Гермик-ДУ-З) клапан согласно п. 7.11 д СП 7.13130.2013. Выброс продуктов горения системы дымоудаления выполнен через жалюзийную решетку, установленную на наружной стене автостоянки на уровне 1 этажа. Жалюзийная решетка размещена на расстоянии более 15 м от наружных стен с окнами апартаментов и на расстоянии больше 5 м от места забора воздуха для системы приточной противодымной вентиляции. Низ вытяжного отверстия установлен на высоте более 2 м от уровня земли. Для исключения распространения задымления через общую для всех этажей автостоянки неизолированную рампу, предусмотрено устройство противодымных завес на верхней границе каждого этажа рампы, отделяющих смежные этажи автостоянки от этажа с очагом возникновения пожара. Опускание противодымных завес принято на 0,5 м ниже высоты дымового слоя. Суммарное количество наружного воздуха, подаваемого на этаже пожара автостоянки для компенсации удаляемых продуктов горения, рассчитано при условии обеспечения отрицательного дисбаланса не более 30% по массовому расходу согласно п.7.4 СП 7.13130.2013. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения на каждом этаже помещения для хранения автомобилей, предусмотрена равномерно распределенная подача наружного воздуха в виде компенсационных кирпичных шахт с ограждающими строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 30 согласно п.7.17 6 СП 7.13130.2013. Забор наружного воздуха в кирпичные шахты предусмотрен через жалюзийные решетки, установленные на наружной стене автостоянки на уровне обслуживаемого этажа. Приемные устройства наружного воздуха расположены на расстоянии более 5 м по горизонтали от места выброса продуктов горения системой противодымной вытяжной вентиляции. Низ приточных отверстий для систем, обслуживающих цокольный и 1 этаж автостоянки, установлен на высоте более 2 м от уровня земли. Раздача воздуха из компенсационных кирпичных шахт в нижнюю часть защищаемых помещений осуществляется через сотовые вентиляционные решетки, установленные на уровне не менее 1,2 м от уровня пола, и со скоростью истечения не более 1 м/с в «живом» сечении.

Производительность системы приточной противодымной вентиляции для тамбур-шлюза (лифтового холла) (ПД 1.1п) при выходе из лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» в цокольном этаже многофункционального здания определяется для условия обеспечения средней скорости истечения воздуха через одну открытую дверь тамбур-шлюза (лифтового холла) не менее 1,3 м/с. Для поддержания в тамбур-шлюзе избыточного давления от 20 до 150 Па предусмотрен сброс через клапан избыточного давления (КИД-НЗ) в компенсационную кирпичную шахту с нормируемым пределом огнестойкости не менее EI 60 согласно п.7.17 б СП 7.13130.2013, а также примечанию к табл. В.1 приложения В, расположенную на цокольном этаже помещения для хранения автомобилей. Данная система учтена при расчете общего расхода воздуха для естественной компенсации удаляемых продуктов горения на цокольном этаже автостоянки. Раздача воздуха из компенсационной шахты в нижнюю часть защищаемого помещения для хранения автомобилей на цокольном этаже осуществляется через решетчатые вентиляционные решетки, установленные на уровне не выше 1,2 м от уровня пола, и со скоростью истечения не более 1 м/с в «живом» сечении. Производительность системы приточной противодымной вентиляции для тамбур-шлюзов (ПД1.2п, ПД1.3п, ПД1.4п), отделяющих помещения для хранения автомобилей от здания другого функционального назначения на 1, 2, 3 этажах определена с учетом утечек воздуха через неплотности всех закрытых дверей тамбур-шлюзов. Для поддержания в тамбур-шлюзах на 1, 2, 3 этажах избыточного давления от 20 до 150 Па, при превышении давления предусмотрен сброс через клапан избыточного давления (КИД-НЗ) в нижнюю зону помещения для хранения автомобилей. Подача наружного воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы выполнена через кирпичную шахту с нормируемым пределом огнестойкости не менее EI 60 согласно п.7.17 б СП 7.13130.2013, общую для всех этажей автостоянки. На каждом этаже выполнено ответвление от шахты магистральным воздуховодом с установленным на нем противопожарным нормально-закрытым (НЗ) клапаном. Забор наружного воздуха в кирпичную шахту для подачи воздуха в тамбур-шлюзы выполнен через жалюзийную решетку, установленную на наружной стене помещения для хранения автомобилей на уровне 2 этажа. На воздуховоде подачи воздуха в тамбур-шлюзы установлен противопожарный нормально-закрытый (Гермик-ДУ-3) клапан согласно п. 7.17 а, д СП 7.13130.2013. Вентилятор для подачи воздуха в тамбур-шлюз на цокольном этаже автостоянки размещен в отдельном помещении (вентпомещении), с ограждающими конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости не менее EI 60 согласно п.7.17 а, б СП 7.13130.2013, расположенном на обслуживаемом этаже помещения для хранения автомобилей. Для системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы, отделяющие помещение автостоянки от здания другого функционального назначения, расположенные на 1, 2, 3 этажах, предусмотрены вентиляторы, расположенные под перекрытием в объеме обслуживаемых (защищаемых) тамбур-шлюзов согласно п. 7.17 а СП 7.13130.2013. Производительность системы приточной противодымной вентиляции для незадымляемой лестничной клетки типа Н2 (ПД2п) определяется для условия обеспечения средней скорости истечения воздуха через открытую дверь не менее 1,3 м/с. Забор наружного воздуха для подачи воздуха в лестничную клетку выполнен через жалюзийную решетку, установленную на наружной стене помещения для хранения автомобилей на уровне 3 этажа. На воздуховоде подачи воздуха в лестничную клетку типа Н2 установлен противопожарный нормально-закрытый (Гермик-ДУ-3) клапан согласно п. 7.17 в, д СП

7.13130.2013. Вентилятор для подачи воздуха в лестничную клетку размещен в отдельном помещении (вентпомещении), с ограждающими конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости не менее EI 30 согласно п.7.17 а, б СП 7.13130.2013, расположенном на 3 этаже помещения для хранения автомобилей. Расчет систем противодымной вентиляции выполнен в соответствии:

1. Р НП «АВОК» 5.5.1-2018 Рекомендации АВОК «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий»;
2. Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий: Методические рекомендации к СП 7.13130.2013.

Воздуховоды общеобменной вентиляции предусмотрены из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 0,5 мм для воздуховодов с размером большей стороны до 300 мм, с 300 мм по 1000 мм - 0,7 мм, более 1000 мм - 0,9 мм класса герметичности «А».

Для системы общеобменной вентиляции транзитные воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 0,9 мм, класса герметичности «В» согласно п. 6.13 СП 7.13130.2013. Транзитные воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием, в том числе крепления и фланцы, в пределах обслуживаемого этажа автостоянки – с пределом огнестойкости не менее EI 30; в пределах обслуживаемого пожарного отсека – с пределом огнестойкости не менее EI 60, обеспечивая предел огнестойкости транзитного воздуховода не менее предела огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции согласно п. 6.17, 6.22, приложения В СП 7.13130.2013. Для системы вытяжной противодымной вентиляции воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1 мм, класса герметичности «В» согласно п. 6.12 СП 7.13130.2013. Воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием, в том числе крепления и фланцы, в пределах обслуживаемого пожарного отсека – с пределом огнестойкости EI 60 согласно п. 7.11 б СП 7.13130.2013. Для системы приточной противодымной вентиляции воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 0,9 мм, класса герметичности «В» согласно п. 7.17 СП 7.13130.2013. Воздуховоды систем компенсации удаляемых продуктов горения покрываются огнезащитным покрытием, в том числе крепления и фланцы, в пределах обслуживаемого пожарного отсека – с пределом огнестойкости EI 30 согласно п. 7.17б СП 7.13130.2013. Воздуховоды системы приточной противодымной вентиляции, обслуживающей тамбур-шлюзы в пределах одного пожарного отсека, предусмотрены с пределом огнестойкости EI 60; воздуховоды приточной противодымной вентиляции лестничной клетки, прокладываемые в пределах обслуживаемого пожарного отсека – с пределом огнестойкости EI 30; воздуховоды, прокладываемые за границей пожарного отсека после пересечения воздуховодами противопожарной преграды – с пределом огнестойкости EI 150, согласно п. 7.17 б СП 7.13130.2013. Для уплотнения разъемных соединений (в том числе фланцевых) используются негорючие материалы – асбестовый или кремнеземный шнур диаметром 6-8 мм. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия (в том числе и в шахтах) уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Кондиционирование.

В проекте предусмотрены системы кондиционирования в помещениях холла, нежилых помещениях и помещении персонала. В помещениях холла, нежилых помещениях №1, №3 и помещениях КУИ запроектирована VRF-система. Наружные блоки этих систем установлены на кровле парковки, и кровле жилого дома.

Для помещений АТС (по заданию от раздела ИОС5), комнаты охраны, нежилого помещения №4, помещения персонала на 2 этажа запроектированы сплит-системы. Внутренние блоки кассетного и настенного типа. Наружные блоки установлены в помещении парковки.

Встроенная котельная

Отопление.

В помещении котельной запроектировано воздушное отопление.

Источник теплоснабжения для воздушного отопления является проектируемая котельная. Теплоносителем является горячая вода с параметрами $T_1 = 105^\circ\text{C}$; $T_2 = 70^\circ\text{C}$.

Температура внутреннего воздуха в помещении котельной запроектирована $+5^\circ\text{C}$. В помещении котельной запроектирована установка двух воздушно-отопительных агрегатов Volcano VR-Mini. Количество воздушно-отопительных агрегатов принято в соответствии с пунктом 7.2.7 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. Тепловая мощность системы воздушного отопления определена исходя из теплотерь через наружные ограждающие конструкции и нагрев приточного холодного воздуха, поступающего в помещение котельной. Система теплоснабжения водяных калориферов подключается к источнику теплоснабжения по зависимой схеме. В точке подключения к источнику теплоснабжения устанавливается запорная трубопроводная арматура, фильтрующая трубопроводная арматура и балансирующая арматура.

Поддержание заданной температуры внутри помещения котельной обеспечивается в автоматическом режиме. Трубопроводы выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм, трубопроводы диаметром более 50 мм выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-88. Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты 0,002 по ходу движения теплоносителя. Трубопроводы теплоснабжения в местах пересечения внутренних стен прокладываются в гильзах из металлических труб. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Для защиты стальных трубопроводов от коррозии предусматривается антикоррозийное покрытие поверхности горячих изолированных трубопроводов котельной масляно-битумное в 2 слоя по грунту по ГОСТ 25129-82 в 2 слоя.

Дренажные неизолированные трубопроводы покрываются грунтом по ГОСТ 25129-82 в 1 слой, затем краской в 2 слоя. Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем отопления. Для опорожнения систем теплоснабжения предусмотрены сливные краны в нижних точках систем в переносную емкость.

Вентиляция.

Для создания в помещении котельной воздушной среды, удовлетворяющей гигиеническим нормам, предусмотрены приточно-вытяжные системы общеобменной и

местной вентиляции с естественным побуждением. Вентиляция обеспечивает удаление воздуха и подачу необходимого количества наружного воздуха согласно нормируемым кратностям воздухообмена и количества воздуха необходимого на горение природного газа или дизельного топлива в горелочных устройствах котлов. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом пожарных отсеков, функционального назначения обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм. В помещении котельной запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха из помещения котельной выполнено через два дефлекторы Ø400. Воздуховоды, прокладываемые снаружи здания, покрываются тепловой изоляцией. Приточная вентиляция выполнена через наружную приточную решетку сечением 1500x1000 (h).

Места соединения воздуховодов со строительными конструкциями заделываются герметиком. Воздуховоды вентиляционных систем выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды, покрытые тепловой изоляцией, выполняются класса герметичности «В», толщиной 1,0 мм.

Подраздел «Сети связи»

Проектом предусматривается подключение проектируемого здания общественно-делового центра к сетям ПАО «Ростелеком» согласно технических условий № 1504/17/537-17 от 16.08.2017 г.

Предусматривается прокладка оптического кабеля ВОК-8 от оптической муфты в АТС №372а по существующей и проектируемой телефонной канализации до помещения АТС проектируемого здания для подключения и предоставления мультисервисных телекоммуникационных услуг: фиксированный телефон, высокоскоростной доступ в сеть Интернет и цифровое телевидение (IPTV).

Наружные сети связи настоящим проектом не предусмотрены.

В помещении АТС (в техподполье) устанавливаются 19" стойки для установки телекоммуникационного оборудования.

От помещения АТС до слаботочных отсеков этажных щитов (ЩЭ) проектом предусматривается прокладка кабелей UTP cat. 5e.

На данном объекте система внутренней связи и система часофикации проектом не предусмотрены.

Данным разделом проекта предусмотрена разработка внутренних сетей радиодиффузии проектируемого здания общественно-делового центра. Предусмотрена установка в помещении АТС узлов приема и распределения 3-х обязательных программ радиовещания (УПРППВ в составе: БПР-2-BF, оконечное оптическое устройство). Проектируемое оборудование устанавливается в телекоммуникационном шкафу.

Сети радиотрансляции от БПР до протяжных коробок выполняются проводом ППЖ-2х1,2 в жестких гладких ПВХ трубах. Сети радиотрансляции от ограничительной коробки до ввода в апартаменты прокладываются в ПВХ трубах по стенам под потолком.

Проектом предусмотрена всеволновая система коллективного приема телевидения (КОЛПТ).

Для распределительной сети принят коаксиальный кабель SAT-703ZH, CATV 11ZH.

Для диспетчеризации лифтов предусматривается использование оборудования «Обь» производства ООО «Лифт-Комплекс» г. Новосибирск.

Заземление телеантенн, трубостоек диспетчеризации осуществляется присоединением шины заземления к молниеприемной сетке.

Подраздел «Система газоснабжения»

Наружные сети газоснабжения (ГСН)

На экспертизу представлена проектная документация газоснабжения газовой котельной. Газоснабжение предусмотрено природным газом по ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания 8000 ккал/м^3 , плотностью $0,6848 \text{ кг/м}^3$. Газ предназначен для использования на отопление, горячее водоснабжение. Расход газа на газовую котельную составляет $299,84 \text{ м}^3/\text{ч}$.

В проектируемой котельной предусматривается установка двух чугунных котлов «Buderus» производительностью 920 кВт каждый и одного чугунного котла «Buderus» производительностью 740 кВт .

Давление газа в точке подключения к проектируемому подземному полиэтиленовому газопроводу среднего давления $\text{Ø}90 \times 8,2$ составляет $0,3 \text{ МПа}$.

Проектируемый газопровод среднего ($P=0,3 \text{ МПа}$) в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 23.03.2017г. №116-ФЗ относится к III классу.

Начало трассы газопровода является врезка в проектируемый полиэтиленовый подземный газопровод среднего давления, полиэтиленовым газопроводом $\text{Ø}90 \times 8,2$. Точкой подключения является полиэтиленовый газопровод среднего давления $\text{Ø}90 \times 8,2$ составляет $0,3 \text{ МПа}$, запроектированный до границы участка строительства здания общественно-делового центра от точки врезки в подземный стальной газопровод по улице Коммуны, $D=426 \text{ мм}$, $P=0,3 \text{ МПа}$ стальной трубой $D_u 80$ в соответствии с полученными техническими условиями (см. проект шифр 27-01-17.Г-ГСН, выполненный ООО «Легион-Проект»). Проектируемый подземный газопровод прокладывается из полиэтиленовой трубы $\text{Ø}90 \times 8,2$ ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7. Глубина прокладки подземного газопровода выполнена в соответствии пунктов 5.5.4 и 5.2.1 СП 62.13330.2011*. Проектируемый подземный газопровод прокладывается до зданий и сооружений на расстоянии в соответствии с таблицей В1* СП 62.13330.2011*. Вид и способ прокладки газопровода, расстояния по горизонтали и вертикали от газопровода до смежных зданий, сооружений, естественных и искусственных преград выбрано с учетом давления в газопроводе, плотности застройки, уровня ответственности зданий и сооружений таким образом, что обеспечивается безопасность транспортирования природного газа и функционирование смежных объектов.

Перед ГРПШ выполняется выход из земли. После выхода из земли проектируемый газопровод среднего давления прокладывается надземно из стальной трубы $\text{Ø}89 \times 3,5$ до ГРПШ. Для снижения давления со среднего $P_{\text{вх.}} = 0,3 \text{ МПа}$ до низкого давления $P_{\text{вых.}} = 0,05 \text{ МПа}$ и его автоматического поддержания в требуемых пределах в распределительной сети предусматривается газорегуляторный шкафной пункт ГРПШ. ГРПШ запроектирован с основной и резервной линиями редуцирования давления газа на базе двух регуляторов давления, с установкой сбросного предохранительного

сбросного клапана, предохранительного запорного клапана, с электрообогревом и учетом расхода газа СГ-Эк-Вз-Р-0,5-160/1,6 с ППД на базе ротационного счетчика RABO G100. Перед ГРПШ после предусмотрена установка запорной арматуры и установка на ней электроизолирующих перемычек и поворотных заглушек. Площадка для размещения ГРПШ, ограждена проветриваемым ограждением высотой 1,6 м, выполненным из негорючих материалов согласно п. 6.2.1* СП 62.13330.2011. В качестве запорной арматуры до ГРПШ предусмотрена установка фланцевого шарового крана Ø80. В качестве запорной арматуры после ГРПШ предусмотрена установка шарового фланцевого крана Ø150. Герметичность запорной арматуры запроектирована не ниже класса «А» по ГОСТ 9544-2015 (п.4.14 СП 62.13330-2011).

На ГРПШ представлена сертификация и бланк подбора оборудования заводом изготовителем.

Проектом предусмотрено устройство заземления ГРПШ. Отдельного молниеотвода для ГРПШ не предусмотрено, т.к. оно попадает в зону действия системы молниезащиты здания.

От ГРПШ предусмотрен вывод продувочных и настроечных свечей из труб Ø20x2,8 ГОСТ 3262-75 с выводом их на отметку 4 метра от поверхности земли. Места размещения сбросных и продувочных газопроводов определены исходя из условий максимального рассеивания вредных веществ, при этом концентрация вредных веществ в атмосфере не превышает предельно допустимые максимальные разовые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе в соответствии с пунктом 16 постановления Правительства РФ от 29.10.2010 №870. В проектной документации на сеть газораспределения указаны границы охранных зон сети газораспределения в соответствии с пунктом 18 постановления Правительства РФ от 29.10.2010 №870. При проектировании газопровода выполнен расчет на пропускную способность, целью которого является эффективное использование энергии природного газа при его транспортировании за счет определения оптимального соотношения перепада давления на участке газопровода и диаметра газопровода.

После ГРПШ газопровод низкого давления прокладывается из стальной трубы Ø159x4,5 до опуска в землю. Подземно проектируемый подземный газопровод прокладывается из полиэтиленовой трубы Ø160x9,1 ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7. После выхода из земли перед проектируемым зданием газопровод прокладывается из стальной трубы Ø159x4,5 по фасаду газифицируемого здания к встроенной котельной. Конечной точкой проектируемого наружного газопровода является ввод в котельную. Запорная арматура на газопроводах устанавливается в соответствии с пунктом 5.1.7 СП 62.13330.2011. Размещение запорной арматуры выполнена в соответствии с пунктом 5.1.8 СП 62.13330.2011.

Прокладка проектируемого газопровода выполнено в соответствии с пунктом 5.1.1* таблицей В.1* СП 62.13330.2011*. В местах пересечения газопровода и электрического кабеля, кабель заключают в футляр на расстоянии 2 м в стороны от места пересечения. С целью уменьшения перемещений и снижения напряжений в газопроводе от температурных и других воздействий по трассе предусматриваются неподвижные опоры газопровода и П-образный компенсатор между ними, а также самокомпенсация, выполнены в соответствии с пунктами 5.16 и 5.96 СП 42-102-2004.

Газопроводы в местах входа и выхода из земли заключены в футляры в соответствии с пунктом 5.1.5* СП 62.13330.2011*.

Надземный газопровод, стальные подземные участки и футляры в точке выхода из земли, предусмотрены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91* из стали марки 10, изготовленных по группе В ГОСТ 10705-80 согласно табл.1 СП 42-102-2004.

Прокладка газопровода предусмотрена подземная и надземная.

На подземные участки стального газопровода наносится защитное покрытие "весьма усиленного типа" по ГОСТ 9.602-05 полимерными липкими лентами, общая толщина покрытия не менее 2мм, футляр предусмотрено изолировать аналогично.

Надземные участки покрыты 2 слоями краски или лака по 2-м слоям грунтовки, предназначенных для наружных работ при температуре в зоне строительства.

Для компенсации температурных удлинений, полиэтиленовый газопровод в траншеи укладывается змейкой в горизонтальной плоскости.

Электрохимзащита не требуется и настоящим проектом не предусмотрена.

Глубина заложения газопровода определена расчетным путем в зависимости от глубины промерзания грунта, нагрузок от автомобильного транспорта, температуры стенки ПЭ трубы в условиях эксплуатации не ниже -15°C . Сварку труб производить в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011*, СП 42-102-2004 и СП 42-103-2003. Присоединение литых соединительных деталей к полиэтиленовым трубам выполнить при помощи соединительных деталей с закладными электронагревателями или применить фитинги с закладными электронагревателями. Соединение полиэтиленовой трубы со стальной предусматривается неразъемными соединениями в подземном исполнении. Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» укладываются на основание из песка длиной по 1м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпаются слоем песка на высоту не менее 20 см. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются с использованием отводов, а также методом упругого изгиба. Сварку полиэтиленовых труб предусмотрено производить при температуре окружающего воздуха от -15° до $+30^{\circ}\text{C}$.

Для предотвращения повреждения в период эксплуатации полиэтиленового газопровода при производстве земляных работ предусмотрены технические решения, предупреждающие о прохождении на данном участке полиэтиленового газопровода: прокладка вдоль газопровода сигнальной ленты; установка табличек-указателей в углах поворота трассы, в местах врезки.

Опознавательные знаки устанавливаются на столбики из полиэтилена высотой не менее 1,5 м или другие постоянные ориентиры. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы. Сигнальную ленту желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно-газ» уложить на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного газопровода, а на участках пересечения с коммуникациями – дважды на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2,0м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Проектом предусмотрен перечень технологических операций, сопутствующих присоединению наружного газопровода к газораспределительной сети. В целях соблюдения требований «Правил безопасности систем газораспределения и потребления», действующих производственных инструкций по выполнению опасных работ, ГОСТов, «Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации

газового хозяйства организаций», работы по присоединению наружного газопровода без снижения давления к газораспределительной сети следует производить с использованием оборудования, обеспечивающего безопасность работ.

Заказчику в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей», утвержденных Постановлением РФ от 20.11.2000г., оформить установленную охранную зону:

- вдоль трасс наружных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны от оси газопровода;

- для ГРПШ по 10 м по всему периметру ограждения.

Организация, осуществляющая монтаж, должна быть специализированной:

- обладать техническими средствами, обеспечивающими качественное выполнение работ по технологии, разработанной до начала работ, в соответствии с Правилами и техническими условиями;

- иметь производственную аттестацию технологии сварки согласно РД 03-615-03 и разрешение Ростехнадзора на его применение;

- иметь аттестованное сварочное оборудование согласно РД 03-614-03 и разрешение Ростехнадзора на ее применение.

- иметь в наличии аттестованные сварочные материалы.

Контроль качества выполнить в соответствии с требованиями:

- Инструкции по визуальному и измерительному контролю (РД 03-606-03)

- ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий, соединения сварные, методы ультразвуковые».

До начала монтажных работ выполнить входной контроль оборудования и материалов в соответствии с ГОСТ 24297-87.

Примененные в проекте материалы и оборудование сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора на применение.

Предусмотрен перечень работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

1. Установленная проектом глубина траншеи.
2. Устройство дна траншеи.
3. Устройство песчаной подушки.
4. Песчаная присыпка газопровода.
5. Укладка сигнальной ленты.
6. Подготовка поверхности трубопровода для нанесения и по нанесению на них изолирующего лакокрасочного покрытия.

Внутренние сети газоснабжения (ГСВ)

На экспертизу представлена проектная документация газоснабжения газовой котельной. Газоснабжение предусмотрено природным газом по ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания 8000 ккал/м³, плотностью 0,6848 кг/м³. Газ предназначен для использования на отопление, горячее водоснабжение. Расход газа на газовую котельную составляет 299,84 м³/ч.

В проектируемой котельной предусматривается установка двух чугунных водогрейных котлов «Buderus» производительностью 920 кВт каждый и одного чугунного водогрейных котлов «Buderus» производительностью 740 кВт.

Давление газа в точке подключения к проектируемому надземному стальному газопроводу низкого давления Ø159х4,5 составляет 0,005 МПа.

Ввод газопровода низкого давления в помещение котельной выполняется. После точки врезки перед вводом газопровода в помещение котельной проектом предусматривается установка фланцевого изолирующего соединения СИ-150Ф Ø150. При пересечении наружных стен газопровод заключен в футляр по серии С.5.905-25.05.1 ИГ 8.00-04. После ввода в котельную стального газопровода Ø159х4,5 устанавливается клапан термозапорный фланцевый Ø150 КТЗ-001-15-02, кран шаровой стальной фланцевый Ø150, фильтр газовый Ø150, клапан электромагнитный M16/RM N.C.

На отводе к каждому водогрейному котлу устанавливается отключающая арматура, показывающие приборы по давлению, продувочные трубопроводы, счетчик газа турбинный СТГ-80-160.

Герметичность запорной арматуры запроектирована не ниже класса «А» по ГОСТ 5544-2015 (п.4.14 СП 62.13330-2011).

Газопроводы выполнены из одиночных стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* из стали группы «В» марки «В-ВСт3сп4» (по ГОСТ 10705-80*) Газопроводы диаметром менее Ду50 и все продувочные трубопроводы выполняются из одиночных неизолированных неоцинкованных водогазопроводных труб (по ГОСТ 3262-75*) из стали группы «В» марки «В-Ст3сп» (по ГОСТ 380-2005). После испытания газопровод покрывается эмалью ПФ-115 на два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 и нанестиознавательные знаки в соответствии с ГОСТ 14202-69.

Для контроля загазованности по превышению значений концентраций метана в воздухе котельной и выдачи управляющего сигнала на электромагнитный клапан предусмотрена установка системы автоматического контроля загазованности с электромагнитным клапаном низкого давления, сигнализатором загазованности природным газом, сигнализатором загазованности оксидом углерода. Газопроводы оборудованы продувочными и сбросными трубопроводами. Продувочные трубопроводы вывести выше крыши на 1,0 м. Расстояние от концевых участков продувочных трубопроводов до заборных устройств приточной вентиляции выполнено не менее 3,0 м по вертикали. Соединения труб предусмотрены неразъемными на сварке. Прокладка труб предусмотрена открыто с креплением к строительным конструкциям. Антикоррозийная защита труб предусмотрена двумя слоями лакокрасочного покрытия по слою грунтовки. Площадь остекления принята из расчета 0,03 м² на 1 м³ объема помещения. Отвод продуктов сгорания от газоиспользующего оборудования выполняется через индивидуальные дымоходы.

Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, а также расход газа, представлены в таблице.

Наименование помещения	Наименование агрегата	Кол.	Расход газа, м ³ /ч		Давление газа, кПа
			на агрегат	общий	

Котельная	Водогрейный газовый котел Logano GE615-920	2	106,92	213,84	0,005
	Водогрейный газовый котел Logano GE615-740	1	86,0	86,0	0,005

Проектом предусмотрен перечень технологических операций, сопутствующих присоединению наружного газопровода к газораспределительной сети. В целях соблюдения требований «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления», действующих производственных инструкций по выполнению газоопасных работ, ГОСТов, «Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций», работы по присоединению наружного газопровода без снижения давления к газораспределительной сети следует производить с использованием оборудования, обеспечивающего безопасность работ.

Организация, осуществляющая монтаж, должна быть специализированной:

- обладать техническими средствами, обеспечивающими качественное выполнение работ по технологии, разработанной до начала работ, в соответствии с Правилами и техническими условиями;
- иметь производственную аттестацию технологии сварки согласно РД 03-615-03 и разрешение Ростехнадзора на его применение;
- иметь аттестованное сварочное оборудование согласно РД 03-614-03 и разрешение Ростехнадзора на ее применение.

- иметь в наличии аттестованные сварочные материалы.

Контроль качества выполнить в соответствии с требованиями:

- Инструкции по визуальному и измерительному контролю (РД 03-606-03)
- ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий, соединения сварные, методы ультразвуковые».

До начала монтажных работ выполнить входной контроль оборудования и материалов в соответствии с ГОСТ 24297-87.

Подраздел «Технологические решения»

На экспертизу представлена проектная документация на встроенную котельную с чугунными водогрейными котлами, предназначенными для выработки тепла для теплоснабжения общественно-делового центра по улице Труда в Центральном районе города Челябинска.

Система теплоснабжения запроектирована закрытая, двухтрубная.

Категория котельной по надежности отпуска тепловой энергии является II.

Температурный график теплоносителя составляет: $T_1 = 105^\circ\text{C}$; $T_2 = 70^\circ\text{C}$.

Температурный график теплоносителя в летний период составляет: $T_1 = 70^\circ\text{C}$; $T_2 = 40^\circ\text{C}$.

В проектируемой котельной предусматривается установка двух чугунных водогрейных котлов «Buderus» производительностью 920 кВт каждый и одного чугунного водогрейных котлов «Buderus» производительностью 740 кВт.

Газоснабжение газовой котельной предусмотрено природным газом по ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания 8137 ккал/м³, плотностью 0,6848 кг/м³.

Резервное топливо не предусмотрено. Работа котельной предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Сигнал о неисправности котельной выведен на диспетчерский пункт.

Сведения о тепловых нагрузках проектируемой газовой котельной

Наименование потребителя	Расход теплоты, Гкал/час		
	на отопление, вентиляцию, ГВС	собственные нужды	общий
Котельная	1,956	0,0171	1,98

Проектом предусмотрено проектирование котельной общей тепловой мощностью 2,58 МВт. Забор воздуха для горения осуществляется из помещения котельной. Отвод продуктов сгорания производится по металлическим теплоизолированным газоходам внутренним диаметром 400мм и диаметром 350мм. Элементы газоходов и дымовые трубы модульные заводского изготовления

На газоходах предусмотрены муфты для крепления датчиков контрольно-измерительных приборов.

Подмес котловой воды из подающего коллектора в обратный, для обеспечения температуры воды перед входом в котел не ниже +55°C не предусмотрен. Давление в котельном контуре составляет 2,5 бар. Проектируемая встроенная котельная оборудована необходимой арматурой, приборами и предохранительными устройствами в соответствии с пунктом 10 СП 89.13330.2016. Каждый элемент котла, внутренний объем которого ограничен запорными органами, защищен предохранительными устройствами, автоматически предотвращающими повышение давления сверх допустимого путем выпуска рабочей среды в атмосферу. Установка предохранительных клапанов и их конструкция выполнена в соответствии СП 41-104-2000. Среду, выходящую из предохранительных клапанов, отводится за пределы помещения. Для компенсации температурного расширения воды котельного контура установлены 2 мембранных расширительных бака. Проектом предусматривается двухконтурная система водяного теплоснабжения потребителей, подключенных к котловому контуру через гидравлический разделитель. Подогрев теплоносителя в системе отопления 2 зоны и теплоснабжения калориферов приточных систем выполняется с помощью самостоятельных теплообменников.

Циркуляцию воды в котловом контуре обеспечивают котловые насосы, установленные перед котлами по ходу движения теплоносителя. Циркуляция в контуре теплоснабжения потребителей осуществляется сетевыми насосами. Циркуляционные насосы запроектированы с резервом. Технологическая схема водоподготовки разработана на основании требований к подпиточной воде для водогрейных котлов. Оборудование и трубопроводы оснащены необходимым количеством запорно-регулирующей арматуры. Заполнение системы теплоснабжения и восполнение потерь теплоносителя контура котлов предусматривается химически подготовленной водой. Качество воды для заполнения и подпитки контуров котельной соответствует РД 34.031.120-91 «Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов». В

помещении котельной запроектированы устройства для сбора и отвода воды в канализацию в соответствии СП 41-104-2000.

В соответствии с требованиями "Инструкции по контролю за содержанием окиси углерода в помещениях котельных" и требованиями безопасности для автоматизированных котельных по загазованности метаном установлены датчики контроля окиси углерода и метана. Выполнена необходимая сигнализация с отключением подачи газа при аварийных ситуациях.

Трубопроводы обвязки водогрейных котлов и тепловых сетей диаметром $\varnothing 50$ и более запроектированы из одиночных стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* из стали группы «В» марки 20 по ГОСТ 1050-88*. Трубопроводы диаметром менее $\varnothing 50$ запроектированы из не оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Воздуховывпускные и дренажные трубопроводы выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91. Антикоррозийная защита предусмотрена окраской масляной краской за два раза по грунту ГФ-021. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80. Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде производить пробным давлением, равным 1,25 рабочего. После монтажа и испытаний трубопроводы и газоходы теплоизолировать согласно техмонтажной ведомости. На поверхность изоляции нанести опознавательные кольца по ГОСТ 14202-69. Трубопроводы, не подлежащие изоляции окрасить масляной краской за два раза. Арматуру, установленную на расширительных баках, после пуска в эксплуатацию запломбировать в открытом положении. Продувочные трубопроводы, трубопроводы тепловых сетей, обвязки водяных котлов теплоизолированы цилиндрами минераловатными НГ. Температура на поверхности теплоизоляционного слоя не превышает 40°C . Тепловая изоляция выполнена в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012.. Проход трубопроводов через стены газовой котельной выполняется через гильзы, зазор между трубопроводом и гильзой заделывается минеральной ватой.

Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80. Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде производить пробным давлением, равным 1,5 рабочего. Крепление трубопроводов выполнить согласно чертежам серии 5.900-7 выпусков 1-4.

После монтажа и испытаний трубопроводы и газоходы теплоизолировать согласно техмонтажной ведомости. На поверхность изоляции нанести опознавательные кольца по ГОСТ 14202-69. Трубопроводы, не подлежащие изоляции окрасить масляной краской за два раза. Арматуру, установленную на расширительных баках, после пуска в эксплуатацию запломбировать в открытом положении.

Контроль качества монтажа и проведения сварочных работ выполнять в соответствии с требованиями «Инструкции по визуальному и измерительному контролю (РД 03-606-03), ГОСТ 14782-86. «Контроль неразрушающий, соединения сварные, методы ультразвуковые», РД 34.17.302-97 (ОП 501ЦД-97) «Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды, сосуды, сварные соединения, контроль качества, ультразвуковой контроль, основные положения».

При монтаже трубопроводов предусмотреть применение системы контроля качества (входной, операционный, приемочный).

4.2.2.6. Раздел «Проект организации строительства»

В представленном разделе приведена информация, необходимая для разработки мероприятий по организации строительства.

Участок строительства расположен в Центральном районе г.Челябинска и ограничен: с севера – улицей Труда (магистральная улица общегородского значения регулируемого движения), с запада – Свердловский проспект (магистральная улица общегородского значения регулируемого движения), с юга – северной границей земельного участка МУДОД Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской, с востока – улицей Красной (магистральная улица районного значения).

Транспортное обслуживание, доставка строительных материалов, доставка рабочего персонала предусмотрено по существующим дорогам.

В связи со стесненными условиями производства работ складирование строительных материалов на площадке на предусмотрено, монтаж крупных железобетонных и металлических конструкций выполняется «с колес». Открытые площадки предусмотрены для строительных конструкций, хранящихся на территории строительной организации и доставляются на объект транспортными средствами в объеме суточной потребности.

Строительство предусмотрено осуществлять подрядным способом с привлечением строительно-монтажных организаций Челябинской области. генеральный подрядчик обладает собственной базой, всеми необходимыми средствами, рабочей силой, машинами и механизмами.

Разделом проекта произведен расчет потребности строительства в основных механизмах, кадрах, ресурсах, рассчитано необходимое количество временных зданий строительного городка.

Максимальная численность рабочих на площадке по расчету составляет: рабочих 133 человека, ИТР – 18 человек; служащих 12 человек; МОП и охрана – 4 человека.

Материально-техническое обеспечение строительства предусматривается от следующих источников:

- обеспечение строительными материалами с базы строительных материалов;
- снабжение строительства электроэнергией предусмотрено от существующих сетей по техническим условиям на временное присоединение на период строительства;
- снабжение водой - от существующих сетей с подключением по договору поставки воды и приему сточных вод на период строительства, питьевая вода – привозная бутилированная;
- обеспечение сжатым воздухом – от передвижных компрессоров;
- обеспечение теплом предусмотрено от электрообогревателей.

В разделе также приведен перечень мероприятий и технических решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда, по охране окружающей среды в период строительства.

Проектом предусмотрены мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.

Строительство разбито на периоды – подготовительный и основной. Каждый период содержит определенный перечень строительных, строительно-монтажных и специальных работ.

В работы подготовительного периода включено ограждение строительного участка, установка комплекта мойки для колес и ходовой части строительной техники; установка мобильных зданий строительного городка с подводом временных сетей; организация мероприятий по противопожарной защите.

Проектными решениями предусмотрена технологическая последовательность выполнения работ основного периода, в том числе по устройству подземной и надземной части здания с учетом стесненных условий.

Нормативная продолжительность объекта строительства определена согласно данным СНиП 1.04.03-85*.

Общая продолжительность строительства принята 36 мес., в том числе подготовительный период – 4 мес.

4.2.2.7. Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»

Разделом проекта предусмотрены мероприятия по демонтажу существующего ленточного фундамента из сборных бетонных блоков ФБС объекта незавершенного строительства с габаритами в плане 36,0х12,0м для освобождения площадки под строительство проектируемого объекта.

Отключение демонтируемого объекта от сетей инженерных коммуникаций не требуется.

Все виды демонтажных работ должны выполняться подрядной организацией, имеющей соответствующие лицензии, свидетельства.

Для обеспечения защиты сносимых зданий и всей строительной площадки от проникновения посторонних людей и животных в зону разборки выполняется временное ограждение строительных площадок ограждением на бетонных блоках.

Весь строительный мусор собирается в контейнеры, установленные на специально отведенных площадках в непосредственной близости от здания, там же производить складирование крупных конструкций, с последующим вывозом со стройплощадки.

Также до начала строительства отдельным проектом предусмотрен вынос существующих сетей водопровода и канализации из зоны строительства.

4.2.2.8. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В разделе рассмотрено воздействие объекта в период строительства и эксплуатации на атмосферный воздух, поверхностные и подземные водные объекты, почву, растительный и животный мир, учтены физические факторы воздействия.

Ближайшие к проектируемому объекту нормируемые территории расположены на расстоянии 82 м южнее (дошкольные учреждения и учреждения дополнительного образования) и 154 м. западнее (жилые дома по Свердловскому проспекту).

Оценка воздействия на атмосферный воздух.

В разделе дана характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха при строительстве и эксплуатации объекта, расчетным путем определен уровень загрязнения атмосферы.

При проведении строительных работ источниками выбросов загрязняющих веществ являются следующие производственные процессы:

- работа дорожно-строительной и автомобильной техники;
- проведение сварочных работ;
- проведение окрасочных работ;
- пересыпка пылящих материалов.

Все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными.

Продолжительность воздействия будет ограничена периодом производства работ.

В период строительства в атмосферу будет поступать 14 загрязняющих веществ.

Максимально-разовый выброс составит 2,278238 г/с, валовый выброс – 30,31395 т/период строительства.

Приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации с учетом фона в расчетных точках на границе жилой зоны составляют не более 0,84 долей ПДК и не создают концентраций, превышающих нормативные значения.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства составляет 112,54 руб.

В период эксплуатации загрязнение атмосферы будет осуществляться выбросами при сжигании природного газа в котельной, работе двигателей автотранспорта во встроено-пристроенной автостоянке на 182 и на территории наземных автопарковок общей вместимостью 18 машиномест, при проезде спецмашин по территории, залповых и аварийных выбросах на газопроводе.

Источники выбросов загрязняющих веществ являются организованными (5 источников) и неорганизованными (3 источника).

В период эксплуатации в атмосферу будет поступать 9 загрязняющих веществ. Максимально-разовый выброс составит 0,7022817 г/с, валовый выброс – 4,646025 т/год.

Приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации с учетом фона в расчетных точках на границе жилой зоны составляют не более 0,82 долей ПДК и не создают концентраций, превышающих нормативные значения.

Нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приняты на уровне расчетных значений.

Представлен план-график контроля нормативов ПДВ на источниках выбросов.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации составляет 205,27 руб./год.

При вводе газопровода в эксплуатацию (залповый выброс) в атмосферу будет поступать 2 загрязняющих вещества. Максимально-разовый выброс составит 1,0950054 г/с, валовый выброс – 0,00394219 т.

При проведении ремонтных работ на газопроводе (залповый выброс) в атмосферу будет поступать 2 загрязняющих вещества. Максимально-разовый выброс составит 1,9763798 г/с, валовый выброс – 0,00702935 т.

Приземные концентрации загрязняющих веществ при залповых выбросах на газопроводе в расчетных точках на границе жилой зоны составляют не более 0,12 долей ПДК и не создают концентраций, превышающих нормативные значения.

При негерметичности арматуры газопровода (аварийный выброс) в атмосферу будет поступать 2 загрязняющих вещества. Максимально-разовый выброс составит 1,016485 г/с, валовый выброс – 0,002374 т.

При механическом повреждении газопровода (аварийный выброс) в атмосферу будет поступать 2 загрязняющих вещества. Максимально-разовый выброс составит 167,6182 г/с.

Оценка воздействия на водные ресурсы.

Проектируемый объект располагается вне водоохранных зон поверхностных водных объектов. Ближайшим к проектируемому объекту поверхностным водным объектом является р. Миасс, расположенная на расстоянии 350-450 м севернее и имеющая размер водоохранной зоны 200 м.

Водозабор из водных объектов и сброс сточных вод в них в периоды строительства и эксплуатации объекта не предусматриваются.

Водоснабжение строительной площадки предусматривается от существующих сетей.

Для бытового обслуживания рабочих в период строительства предусматривается установка биотуалетов.

Для мойки колес строительной техники предусмотрен автомоечный комплекс с оборотной системой водоснабжения.

Для сбора случайных проливов топлива предусмотрено использование нефтепоглощающих сорбентов.

Использование автомоечного комплекса с оборотной системой водоснабжения, применение нефтепоглощающих сорбентов в период строительства являются мероприятиями, обеспечивающими рациональное использование и охрану водных объектов.

Водоснабжение объекта осуществляется существующей сети водоснабжения, водоотведение – в существующую сеть канализации.

Бытовые стоки не нуждаются в дополнительной очистке перед сбросом в канализационные сети.

Отвод поверхностного стока предусматривается в существующую сеть ливневой канализации.

Расчетный расход поверхностных стоков – 2314,868 м³/год.

Организация асфальтобетонных покрытий, отвод бытовых и поверхностных стоков в сети канализации являются мероприятиями, обеспечивающими рациональное использование и охрану водных объектов.

Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров, недра.

Проектируемый объект располагается на отведенной под строительство территории. Работы предусмотрены в границах отвода.

Почвенно-растительный слой грунта на участке строительства отсутствует.

Для предотвращения загрязнения и захламления земель в период строительства предусматриваются мероприятия.

По окончании строительства проектом предусмотрено благоустройство территории.

Оценка воздействия отходов производства и потребления.

В разделе представлена качественно-количественная характеристика отходов, образующихся в периоды строительства и эксплуатации объекта.

В период строительства объекта образуются отходы 3, 4, 5 классов опасности.

Количество отходов, образующихся в период строительства, составляет 9985,965 т.

Плата за размещение отходов в период строительства составляет 199986,3 руб.

В период эксплуатации объекта образуются отходы 4, 5 классов опасности.

Количество отходов, образующихся в период эксплуатации, составляет 233,3637 т/год.

Плата за размещение отходов в период эксплуатации составляет 20756,73 руб./год.

Образующиеся отходы в периоды строительства и эксплуатации объекта временно размещаются в специальных контейнерах и/или на специально оборудованных площадках (помещениях). Передача отходов для размещения, использования, обезвреживания, утилизации предусматривается лицензированным организациям.

Оценка воздействия на растительный и животный мир.

На участке строительства отсутствуют зеленые насаждения, редкие и исчезающие виды растительности и животных, места гнездования и пути миграции животных.

На участке строительства произрастало 41 ед. деревьев и 4000 м² газона, которые были снесены заказчиков в соответствии с актом № ЗН-076/Ц комиссионного обследования зеленых насаждений по заявлению о сносе (пересадке) от 16.08.2017 г.

Сумма компенсационных выплат за снос зеленых насаждений составила 5119740 руб.

По окончании строительства проектом предусмотрено озеленение территории.

Воздействие объекта на растительный и животный мир является допустимым и не приведет к ухудшению состояния окружающей природной среды.

Оценка воздействия физических факторов.

В период строительства объекта шумовое воздействие возможно при использовании строительной техники и автотранспорта. Строительство ведется только в дневное время суток.

Эквивалентные уровни звука на границе нормируемых территорий составляют не более 53,0 дБА, максимальные – не более 58,4 дБА и не превышает действующих норм.

В период эксплуатации объекта шумовое воздействие возможно при работе вентсистем и проезде автотранспорта по территории.

Эквивалентные уровни звука в жилой зоне составляют не более 51,4 дБА в дневное время суток, не более 43,7 дБА в ночное время суток, максимальные – не более 54,7 дБА в дневное время суток, не более 43,7 в ночное время суток и не превышает действующих норм.

Воздействие объекта на окружающую среду в периоды строительства и эксплуатации минимально возможное, допустимое.

Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований

Участок размещения жилого дома расположен за пределами промышленно-коммунальных зон, санитарно-защитных зон предприятий, 1-го пояса санитарной охраны источников и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения, водоохраных зон поверхностных водных объектов.

В пробе грунта с участка изысканий выявлены превышения нормативных значений по меди (подвижная форма – 1,3 ОДК, валовое содержание – 1,63 ПДК), свинцу (подвижная форма – 1,88 ОДК, валовое содержание – 2,09 ОДК) и цинку (подвижная

форма – 3,26 ОДК, валовое содержание – 13,74 ПДК), по другим тяжелым металлам, нефтепродуктам, бенз(а)пирену и ртути превышения отсутствуют.

По результатам расчета суммарного показателя химического загрязнения почвы относятся к категории «допустимая».

В пробе грунта с участка изысканий выявлено превышение нормативных значений по индексу БГПК, по другим микробиологическим и паразитологическим показателям превышения отсутствуют.

По индексу БГПК почвы относятся к категории «умеренно-опасная», по другим микробиологическим и паразитологическим показателям – к категории «чистая».

Участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по показателям радиационной безопасности. МЭД гамма-излучения и значения плотности потока радона с поверхности почвы в границах участка изысканий не превышают допустимых значений.

Проект выполнен с учетом требований к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10.

Все жилые комнаты имеют естественное освещение. Искусственное освещение помещений выполнено в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Системы отопления и вентиляции обеспечивают допустимые условия микроклимата и воздушной среды. Снабжение дома водой выполнено от городских сетей водоснабжения, обеспечивающих подачу воды питьевого качества. Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций, применение шумоглушителей на воздуховодах приточно-вытяжных систем обеспечивают снижение звукового давления от внешних источников шума и оборудования инженерных систем до нормативного уровня.

В здании предусмотрены кладовые для хранения уборочного инвентаря и место хранения отработанных ртутных ламп.

Размещение автостоянок соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

4.2.2.9. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Проектной документацией предусмотрено строительство 31-этажного общественно-делового центра с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенной автостоянкой. Первый надземный этаж – цокольный.

Степень огнестойкости проектируемого здания - I

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Объект включает в себя следующие классы функциональной пожарной опасности:

Ф 1.3, Ф 5.2, Ф 4.3, Ф 3.1, Ф 3.2, Ф 3.6, Ф 2.1, Ф 2.2.

Многофункциональное здание общественно-делового центра состоит из следующих частей: надземной встроенно-пристроенной стоянки для автомобилей, размещенной на цокольном, первом, втором и третьем этажах, а также встроенных нежилых помещений, расположенных на первом и втором этажах здания и апартаментов квартирного типа, размещенных со второго по двадцать восьмой этажи. Встроенно-пристроенная стоянка для автомобилей образует стилобатную часть здания, кровля стилобатной части эксплуатируемая.

Категория пожарного отсека автостоянки по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Категория помещения хранения автомобилей по взрывопожарной и пожарной опасности – В2 (подтверждено расчетом).

Проектируемое здание выполнено тремя пожарными отсеками, высота каждого из пожарных отсеков не превышает 50 м:

- первый пожарный отсек включает в себя встроенно-пристроенную стоянку для автомобилей, расположенную в цокольном, на первом, втором и третьем этажах здания с кладовыми для багажа клиентов;

- второй пожарный отсек включает в себя технические помещения, размещаемые в цокольном этаже, общественные помещения, размещенные на 1 и 2 этажах, апартаменты квартир типа со 2 этажа по 15 этаж включительно, внеквартирные хозяйственные кладовые;

- третий пожарный отсек включает в себя апартаменты квартир типа, с 16 этажа по 28 этаж, 29 – 30 - технические этажи, котельную на 30-м техническом этаже, внеквартирные хозяйственные кладовые.

В здании предусмотрены 4 лифта, в т. ч. два лифта для перевозки пожарных подразделений. Лифты опускаются в автостоянку цокольного этажа.

Вход в лифты с автостоянки, расположенной в цокольном этаже предусмотрен через два последовательно расположенных тамбур-шлюза 1-го типа. Двери лифтов на всех надземных этажах предусмотрены с пределом огнестойкости EI 60.

Выполнение мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта предусмотрено в соответствии с требованиями пожарной безопасности, изложенных в действующих нормативно правовых актов Российской Федерации и нормативных документов по пожарной безопасности (ст. 4 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»), а также Специальных технических условий (далее - СТУ).

Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты предусмотрена проектом системой обеспечения пожарной безопасности, включающая: систему предотвращения пожаров; систему противопожарной защиты; комплекс организационно-технических мероприятий (ст. 5 №123-ФЗ).

В соответствии ст. 6 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее №123-ФЗ), предусмотрено обеспечение пожарной безопасности объекта защиты, при условии выполнения в полном объеме обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", СТУ и пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных №123-ФЗ.

На проектирование, строительство и эксплуатацию в части обеспечения пожарной безопасности объекта защиты разработаны в установленном порядке специальные технические условия (СТУ), согласованные в Минстрое России. Разработчик ООО «ГазПроект» (г. Челябинск). СТУ согласовано письмом УНД и ПР Главного управления МЧС России по Челябинской области от 17.04.2019 г. № 204-2-1-37. Заключение оперативно-технического совета УНД и ПР Главного управления МЧС России по Челябинской области (протокол № 6 от 17.04.2019 г.).

СТУ разработаны в соответствии ст. 78 №123-ФЗ, ст. 20 №69-ФЗ, ст. 6 №384-ФЗ, и отражают специфику обеспечения пожарной безопасности, а также содержат комплекс

необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта защиты.

Необходимость разработки СТУ отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к проектированию многофункциональных зданий высотой более 75 метров, включающих помещения класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, (нижняя граница открывающегося проема (окна) в наружной стене этажа с апартаментами квартирного типа расположена на отметке не выше +99,200).

Требования, не указанные в СТУ, предусмотрено выполнить в соответствии действующими нормативными правовыми актами и нормативными документами в области пожарной безопасности.

Пожарная безопасность объекта защиты, эффективность принятых мероприятий по обеспечению безопасности людей при пожаре, в том числе геометрические параметры и пропускная способность эвакуационных выходов и путей эвакуации на объекте защиты подтверждена расчетом пожарного риска, выполненным в соответствии «Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности», утвержденной приказом МЧС России № 382 от 30.06.2009 г., и учитывает отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности.

С целью подтверждения условия соответствия проектируемого объекта защиты требованиям пожарной безопасности, согласно ч. 1 ст. 6 ФЗ №123-ФЗ, ст. 79 ФЗ №123-ФЗ, представлен отчет по оценке пожарного риска с расчетами, выполненный ООО «ГлавПроект» (г. Челябинск).

Выполнение расчета пожарного риска обусловлено отступлениями от требований нормативных документов по пожарной безопасности, предусмотренных в СТУ, в т. ч.: - длина коридоров этажей с апартаментами превышает 30 метров; - ширина маршей лестничной клетки автостоянки менее 1,2 м (фактическая ширина 1 м); - ширина выходов из лестничных клеток менее 1,2 метра (фактическая ширина 0,9 м); - ширина лестничных маршей и площадок в лестничных клетках комплекса апартаментов менее 1,2 метра (фактическая ширина 1,0 метр); - ширина марша лестницы 3-го типа с эксплуатируемой кровлей 0,9 метра; - предусмотрен один выход с эксплуатируемой кровли автостоянки (K0).

Отчет по оценке пожарного риска выполнен в соответствии с правилами расчетов по оценке пожарного риска, утвержденные Постановлением правительства РФ от 31 марта 2009 года № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска».

Расчет проведен на основании «Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности», утвержденной приказом МЧС России № 382 от 30.06.2009, с учетом изменений в соответствии с приказами № 749 от 12.12.2011г. и № 632 от 12.12.2015 г. (далее «Методика...»).

Расчетные значения индивидуального пожарного риска в представленном отчете не превышают нормативного значения одной миллионной в год при размещении реального человека в наиболее удаленной от выхода из здания точке в соответствии ст. 1 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», чем подтверждается условие соответствия

объекта защиты требованиям пожарной безопасности. Ответственность за достоверность исходных данных и проведенных расчетов несет исполнитель.

Результаты и выводы, полученные при определении пожарного риска, использованы для обоснования параметров и характеристик объекта защиты, которые учитывались в данной «Методике...» (п. 4 «Методики...»).

Противопожарные расстояния от проектируемого здания до соседних зданий предусмотрены в соответствии с требованиями п. 4.3 таблицы 1 СП 4.13130.2013, до АЗС - в соответствии со ст. 71 №123-ФЗ.

Места для парковок легкового транспорта предусмотрены не ближе 15 м от наружных стен здания с проемами.

Объемно-планировочные решения и системы обеспечения пожарной безопасности предусмотрены в соответствии с требованиями ст. ст. 80 – 89, ст. 134, ст. 137, ст. 138, ст. 140 №123-ФЗ, СТУ, СП 2.13130.2012 и СП 4.13130.2013.

Пределы огнестойкости строительных конструкций выполнены для здания I степени огнестойкости в соответствии с табл. 21 №123-ФЗ. Классы пожарной опасности строительных конструкций выполнены для здания класса конструктивной пожарной опасности С0 в соответствии с табл. 22 №123-ФЗ.

Несущие элементы здания выполнены с пределом огнестойкости не менее R (REI) 150, противопожарные стены и перекрытия, разделяющие пожарные отсеки выполнены с пределом огнестойкости не менее REI 180.

Встроено-пристроенная стоянка для автомобилей образует стилобатную часть здания, кровля стилобатной части эксплуатируемая.

. В уровне противопожарного перекрытия, разделяющего высотную часть здания на пожарные отсеки, по периметру предусмотрено устройство козырька с пределом огнестойкости не менее EI 45, выступающего из плоскости фасада на расстояние не менее 1 м, либо противопожарный пояс шириной не менее 1,2 м с пределом огнестойкости не менее REI 180, к данным участкам стены допускается крепление фасадных систем класса пожарной опасности К0, с применением узла в уровне перекрытия обеспечивающим не распространение опасных факторов через фасадную систему. Перекрытие стилобатной части здания выполнено противопожарным с пределом огнестойкости не менее REI 180.

На стадии строительства предусмотрена необходимость представления документации, подтверждающей пределы огнестойкости применяемых строительных конструкций.

Стоянка предусмотрена только для легковых автомобилей с двигателями, работающими на жидком моторном топливе. Въезд/выезд автомобилей с этажей стоянки предусмотрен по неизолированной рампе через помещение хранения автомобилей, расположенное на первом этаже, при этом площадь пожарного отсека стоянки закрытого типа определяется, как сумма площадей этажей, соединенных неизолированной рампой. Площадь такого пожарного отсека не превышает 7000 м² при разделении на пожарные отсеки площадью не более 3000 м² зонами свободными от пожарной нагрузки шириной не менее 8 м.

Сообщение этажей жилой части с нежилыми этажами через лифтовые узлы предусмотрено при условии обеспечения пределов огнестойкости шахт лифтов Объекта, в том числе предназначенных для перевозки пожарных подразделений, не менее REI

180, лифты имеют выход на каждом этаже в лифтовой холл, выгороженный противопожарными перегородками 1-го типа и обеспеченный приточной противодымной вентиляцией при пожаре, цокольный и первый этажи 2-го пожарного отсека при этом оборудованы установками автоматического пожаротушения.

Лестничные клетки, предназначенные для эвакуации из апартаментов квартирного типа, имеют внутренние стены с пределом огнестойкости не менее REI 180.

Заполнение проемов в противопожарных преградах, имеющих предел огнестойкости REI 180, выполнен противопожарным заполнением 1-го типа (противопожарные двери, ворота, люки, клапаны, окна, шторы, занавесы).

Проемы разных этажей здания в наружной стене имеют междуэтажный противопожарный пояс высотой не менее 1,2 м, допускается определять указанное расстояние по кратчайшему пути с учетом выступающих конструкций балкона, при этом выступающие конструкции балконов должны иметь предел огнестойкости не менее предела огнестойкости наружной стены здания и класс пожарной опасности K0.

При размещении в двухуровневых апартаментах открытой лестницы, соединяющей этажи, в указанных помещениях не предусмотрен междуэтажный противопожарный пояс высотой не менее 1,2 метра между 1-м и 2-м уровнями двухуровневых апартаментов.

Выход из насосной и инженерно-технического помещения станции пожаротушения предусмотрен в лестничную клетку, имеющую выход наружу, по общему коридору технической части цокольного этажа. При этом указанный коридор отделен от примыкающих помещений противопожарной перегородкой 1-го типа с заполнением дверных проемов противопожарными дверьми, и защищается автоматической установкой пожаротушения.

Прямки с окнами в цокольном этаже для подачи огнетушащего вещества и удаления дыма не предусматриваются при этом цокольный этаж оборудуется автоматической установкой пожаротушения и системами противодымной вентиляции.

Кладовые для хранения багажа в 1-го пожарного отсека выгорожены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа, а также оборудованы автоматической спринклерной установкой пожаротушения и пожарной сигнализацией.

Размещенные на этажах с апартаментами внеквартирные хозяйственные кладовые выгорожены противопожарными перегородками 1-го типа, противопожарными перекрытиями 2-го типа. Кладовые имеют категорию по взрывопожарной и пожарной опасности не выше В2. Внеквартирные хозяйственные кладовые оборудованы автоматическими установками пожаротушения.

Прокладка транзитных инженерных силовых и слаботочных сетей электроснабжения, канализации, водоснабжения и наружного полива, выполненных из полипропиленовых, полиэтиленовых, стальных и чугунных труб, а также систем отопления в стальных трубах для апартаментов квартирного типа, в металлопластиковых для офисных и торговых помещений, по другому пожарному отсеку предусмотрена при установке противопожарных муфт с нормируемым пределом огнестойкости в узлах пересечения трубопроводов из полимерных материалов через строительные конструкции (противопожарные стены, плиты перекрытия). Стальные трубы прокладываются в гильзах с заделкой негорючими материалами.

Высотная часть здания с апартаментами квартирного типа обеспечена не менее чем двумя эвакуационными выходами. В качестве второго эвакуационного выхода предусмотрена лестничная клетка типа Н2, с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. В качестве первого эвакуационного выхода предусмотрена лестничная клетка типа Н1.

Позэтажные коридоры, а также лифтовые холлы отделаны материалами с классом пожарной опасности КМ0 (для стен, потолков и покрытия полов).

Выход из автостоянки автомобилей на эвакуационную лестничную клетку типа Н2 предусмотрен без естественного освещения, при этом в указанной лестничной клетке выполнено аварийное и рабочее освещение, подключенные по 1 категории надежности.

Из части здания, расположенной на втором этаже, предусмотрен один эвакуационный выход в лестничную клетку типа Н2, при этом указанный выход организован через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Естественное освещения в лестничной клетке типа Н1 на 1,2,3 этажах не предусмотрено, при этом в указанной лестничной клетке выполнено аварийное и рабочее освещение, подключенные по 1 категории надежности.

Шахты лифтов, предназначенные для сообщения этажа автостоянки с надземными этажами здания (лифты, соединяющие разные пожарные отсеки), предусмотрены с ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI 180 и подпором воздуха в лифтовые шахты.

Сообщение между пожарным отсеком автостоянки в цокольном этаже и смежными пожарными отсеками другого класса функциональной пожарной опасности предусмотрено со всеми надземными этажами через лифтовые шахты. Перед входом в лифты из помещения автостоянки предусмотрено два последовательно расположенные тамбур-шлюза 1-го типа в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013, СП 7.13130.2013, СП 1.13130.2009, СП 154.13130.2013. Предусмотрена противодымная защита лифтовых шахт (подпор воздуха при пожаре в шахты лифтов и тамбур-шлюзы).

Предусмотрены технические решения в проектной документации по выполнению требований пожарной безопасности к наружным стенам (ограждающим конструкциям), в т.ч. к противопожарным стенам и перекрытиям 1-го типа в соответствии с ТУ (п. п. 5.4.13, 5.4.14, 5.4.17, 5.4.18, 5.4.8 СП 2.13130.2012), а также к лестничным клеткам в соответствии с ТУ, п. 5.4.16 СП 2.13130.2012 и СП 1.13130.2009.

Стены лестничных клеток типа в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. Стены лестничных клеток возведены на всю высоту здания в соответствии с требованиями п. 5.4.16 СП 2.13130.2012. Покрытие лестничной клетки, которое не возвышается над кровлей, предусмотрено с пределом огнестойкости REI 180.

Лестничные клетки типа Н1 и типа Н2 предусмотрены в соответствии с требованиями п. 5.4.16 СП 2.13130.2012.

Стены лестничных клеток предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 180.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

При прокладке полимерных труб внутренней канализации предусмотрено выполнение требований п. 8.2.8 СП 30.13330.2012.

Лифты, а также лифты для перевозки пожарных подразделений предусмотрен в соответствии ст. 140 №123-ФЗ, ГОСТ Р 52382-2010, ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 53770-2010. Лифты для пожарных размещены в выгороженной шахте, ограждающие конструкции которой имеют предел огнестойкости не менее 180 мин (REI 180), в т. ч. машинное отделение лифтов, дверные проемы в ограждениях данных лифтовых шахт выполнены с пределом огнестойкости EI 60 (в машинном помещении – EIS 60). Перед лифтом на каждом этаже предусмотрен лифтовой холл с противопожарными дверями в дымогазонепроницаемом исполнении EIS 30 (или EIWS 30) и оборудованный дымовыми пожарными извещателями АПС. Ограждающие конструкции лифтовых холлов выполнены из противопожарных перегородок 1-го типа (п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009). Предусмотрен отвод воды при пожаре из лифтовых холлов всех этажей и из приямок лифтовой шахты пожарного лифта. Шахты пожарных лифтов имеют подпор воздуха при пожаре (отдельной системой).

Пассажирские лифты размещены в выгороженной шахте, ограждающие конструкции которой имеют предел огнестойкости не менее 180 мин (REI 180) в соответствии СТУ. Вход в лифтовые шахты из автостоянки защищен двумя последовательно расположенными тамбур-шлюзам 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Шахты лифтов имеют подпор воздуха при пожаре. Дверные проемы в ограждениях лифтовой шахты на всех надземных этажах защищены противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI 60. Данные лифты имеют режим работы, обозначающий пожарную опасность, включающуюся по сигналу от автоматической пожарной сигнализации, и обеспечивающий независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

Помещения производственного, складского и технического назначения прокатегорированы по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009. В здании отсутствуют помещения категории А, Б.

Предусмотрены противопожарные мероприятия к встроенной котельной в соответствии с требованиями гл. 6.9 СП 4.13130.2013. Категория по пожарной опасности встроенной котельной – Г.

Встроенная котельная размещена на верхнем техническом этаже. 13,5 м.

Помещение котельной отделена от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 3-го типа. Открытые участки газопровода к крышной котельной прокладываются по наружной стене здания по простенку шириной не менее 1,5 м. На подводящем газопроводе к котельной предусмотрена установка: отключающего устройства с изолирующим фланцем; быстродействующий запорный клапан с электроприводом; запорная арматура на отводе к котлу или газогорелочному устройству. В состав узла ввода газа входят: термозапорный клапан, который автоматически перекрывает подачу газа, при достижении температуры 100°C; шаровой клапан для ручного отключения подачи газа; газовый фильтр для очистки газа от механических примесей и обеспечения долговечной и безаварийной работы установленного далее оборудования; клапан отсечной предохранительный электромагнитный газовый, который перекрывает подачу газа в случае загазованности

помещения котельной метаном, угарным газом, при пожаре и пропадании электропитания. В котельной предусмотрены легкосбрасываемые ограждающие конструкции из расчета $0,03 \text{ м}^2$ на 1 м^3 объема помещения, соответствующие требованиям п. 6.9.16 СП 4.13130.2013. Пожарные краны в котельной предусмотрено разместить из расчета орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью не менее $2,5 \text{ л/с}$ каждая, с учетом требуемой высоты компактной струи (п. п. 6.9.25, 6.9.26 СП 4.13130.2013). Котельная оборудуется автоматической пожарной сигнализацией в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 и системой оповещения людей при пожаре 1-го типа в соответствии с СП 3.13130.2009. Предусмотрен один эвакуационный выход через наружную воздушную зону на лестничную клетку типа Н1. Двери открываются по направлению выхода на лестничную клетку. Газораспределительные системы к котельной предусмотрены в соответствии с требованиями п. 6.7 СП 4.13130.2013.

Эвакуационные пути и выходы предусмотрены в соответствии с требованиями ст. 89 №123-ФЗ, СТУ и СП 1.13130.2009, с учетом отступлений от требований пожарной безопасности, учтенных в расчете пожарного риска. Для этажей с апартаментами предусмотрены требования к эвакуационным путям и выходам как для жилого здания коридорного типа класса Ф 1.3 в соответствии с СП 1.13130.2009.

С автостоянки предусмотрено два рассредоточенных эвакуационных выхода.

На путях эвакуации исключено устройство винтовых лестниц, лестниц полностью или частично криволинейных в плане, а также забежных и криволинейных ступеней, ступеней с различной шириной проступи и различной высоты в пределах марша лестницы и лестничной клетки.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, вестибюлей и лестничных клеток предусмотрены глухими или с армированным стеклом (п. 4.2.7 СП 1.13130.2009).

Лестничные клетки, а также двери эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной, предусмотрены с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Высота эвакуационных выходов из помещений в свету предусмотрена не менее $1,9 \text{ м}$, ширина выходов в свету – не менее $0,8 \text{ м}$, (для МГН – ширина в свету не менее $0,9 \text{ м}$).

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, кроме не нормируемых помещений (п.4.2.6 СП 1.13130.2009, ст.89 ФЗ №123-ФЗ).

В коридорах на путях эвакуации отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м . Шкафы для пожарных кранов и коммуникаций предусмотрены встроенными. Ширина горизонтальных участков путей эвакуации в свету предусмотрена не менее $1,2 \text{ м}$ (СП 1.13130.2009), с учетом открывания дверей в коридоры по п. 4.3.3 СП 1.13130.2009, ширина коридоров этажей с апартаментами - не менее $1,4 \text{ м}$.

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах. В местах перепада высот предусмотрены лестницы с числом ступеней не менее трех или пандусы с уклоном не более $1:6$. При высоте лестниц более 45 см предусмотрено ограждение высотой не менее $1,2 \text{ м}$ с перилами (п. 4.3.4 СП 1.13130.2009).

На путях эвакуации предусмотрена отделка стен, потолков и покрытия полов в соответствии табл. 28 №123-ФЗ, п. 4.3.2 СП 1.13130.2009.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполнены из негорючих материалов (группа НГ).

Перед наружными дверями (эвакуационными выходами) предусмотрены горизонтальные входные площадки с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери в соответствии с требованиями (п.7.1.3.СП 1.13130.2009).

Электроустановки, в т. ч. электрооборудование систем противопожарной защиты, предусмотрены в соответствии требований ст. 82 №123-ФЗ, п. 7.6 СТУ, ПУЭ и СП 6.13130.2013. Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по 1-й категории.

На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии требований СТУ и п. 4.3.1 СП 1.13130.2009.

На объекте защиты предусмотрено выполнение требований к конструкциям и оборудованию вентиляционных и отопительных систем в соответствии ст. 56, ст. 138 №123-ФЗ, СП 7.13130.2013, СП 60.13330.2012.

Здание оборудуется следующими системами противопожарной защиты:

- автоматической установкой пожаротушения (оборудуются только первый пожарный отсек с размещением стоянки для автомобилей, цокольный и первый этажи второго пожарного отсека, внеквартирные кладовые, размещаемые на этажах апартаментов квартир типа);
- автоматической пожарной сигнализацией адресно-аналогового типа с выводом сигнала на пульт «01» (при наличии технической возможности со стороны службы «01») в соответствии ст. 83, ст. 84 №123-ФЗ, СТУ, СП 5.13130.2009;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 4-го типа в соответствии ст. 83, ст. 84 №123-ФЗ, СП 5.13130.2009, СП 3.13130.2009;
- системой противодымной вентиляции в соответствии требований ст. 56, ст. 85, ст. 138 №123-ФЗ, СТУ, СП 7.13130.2013;
- внутренним противопожарным водопроводом (не менее 4-х струй с расходом воды не менее 2,5 л/с для части здания с апартаментами квартир типа, не менее 2-х струй с расходом воды не менее 5 л/с для помещений автостоянки и не менее 2-х струй с расходом воды не менее 2,5 л/с для встроенных нежилых помещений) в соответствии требований СП 10.13130.2009;

Автоматические приводы исполнительных механизмов и устройств систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции осуществляется при срабатывании автоматических установок пожарной сигнализации.

Технические помещения автостоянки отделены от помещения хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа с установкой противопожарных дверей с пределом огнестойкости EI 30.

Для обеспечения деятельности пожарных подразделений предусмотрены мероприятия в соответствии ст. 90 №123-ФЗ и гл. 7, гл. 8 СП 4.13130.2013, СП 8.13130.2009:

- расход воды на наружное пожаротушение принят не менее 40 л/с. Здание находится в радиусе действия (150 м) не менее трех пожарных гидрантов;



- пожарные гидранты расположены вдоль автомобильного проезда на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части и не ближе 5 м от стен зданий или на проезжей части (п.8.6 СП 8.13130.2009) и обеспечены соответствующими указателями по ГОСТ 12.4.026-2001 (п.8.6 СП 8.13130.2009);

- подъезды и проезды для пожарных автомобилей к зданию запроектированы со всех сторон в соответствии с требованиями действующих норм. Покрытие и конструкции проездов для пожарной техники рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось;

- предусмотрено два выхода на кровлю через технические этажи;

- в технических этажах предусмотрены проходы высотой не менее 1,8 м и шириной 1,2 м. На отдельных участках протяженностью не более 2 метров допускается уменьшать высоту прохода до 1,2 метра, а ширину - до 0,9 метр;

- между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 миллиметров;

- предусмотрено ограждение на кровле высотой 1,2 м;

- в местах перепада высоты кровли предусмотрены пожарные лестницы П1 (п. п. 7.12, 7.13 СП 4.13130.2013);

- предусмотрено два лифта для перевозки пожарных подразделений в соответствии ст. 140 №123-ФЗ, ГОСТ Р 52382-2010, ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 53770-2010;

- площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета не предусматривается в соответствии СТУ.

Объект расположен в районе выезда 1 пожарно-спасательной части ФГКУ «3 ОФПС МЧС России по Челябинской области», расположенной по адресу: г. Челябинск, ул. Пушкина, 68. Расстояние от пожарного депо до объекта защиты составляет 3 км. Расчетное время прибытия первого подразделения пожарной охраны – 5 минут, что соответствует требованиям ст.76 №123-ФЗ – не более 10 минут.

Предусмотрены организационно – технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта в период строительства и эксплуатации объекта. Предусмотрено выполнение «Правил противопожарного режима в РФ» (ППР в РФ), утвержденные Постановлением правительства РФ от 25 апреля 2012 г. №390.

4.2.2.10. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Проектом предусмотрена доступность участка и здания для маломобильных групп населения. В проектируемом здании предусмотрено несколько групп помещений: встроенно-пристроенная 4-хуровневая автостоянка, комплекс апартаментов квартирного типа с 3-го по 28-й этаж, встроенные нежилые помещения общественного назначения на 1-м этаже. Доступ инвалидов предусмотрен во все группы помещений. В комплексе апартаментов не менее 5% апартаментов приняты универсальными – с учетом размещения МГН всех групп мобильности. В нежилых помещениях не менее 5% мест обслуживания приняты доступными для инвалидов.

Во встроенной автостоянке парковочные места для транспорта инвалидов не предусмотрены, транспорт инвалидов размещается на открытых стоянках.

Рабочие места для инвалидов в соответствии с заданием на проектирование в здании не предусматриваются.

Планировочные решения территории выполнены с учетом требований нормативных документов для маломобильных групп населения:

- уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не превышают соответственно 5% и 2% для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках;
- ширина дорожек и тротуаров с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках принята не менее 2м;
- в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 1,5 см, съезды с тротуаров имеют уклон не превышающий 1:10 на протяжении не более 1м;
- на открытых автостоянках, расположенных на участке, предусмотрены места для личного автотранспорта инвалидов, обозначенные условными знаками. Места для парковки транспортных средств, управляемых инвалидами, расположены не далее 50 м от входа в здание.
- не менее чем за 0,8 м до начала опасного участка, перед внешней лестницей, изменения направления движения, входа в подъезд на покрытия пешеходных путей размещены тактильные полосы из тротуарной тактильной плитки шириной 0,5 м.

Открытая лестница, ведущая на площадки для отдыха, расположенные на кровле автостоянки, выполнена с шириной маршей 1,35 м, ширина и высота проступи приняты 0,35 м и 0,15 м соответственно.

Входные площадки на входах, доступных для МГН, имеют навес и водоотвод. Краевые ступени крылец выделены цветом или фактурой. Для подъема на входные площадки предусмотрены пандусы с уклоном не более 1:20, оборудованные поручнями на высоте 0,7 и 0,9 м. Поверхности входных площадок и тамбуров имеют твердое покрытие, поперечный уклон входных площадок принят 1%.

Ширина входов в здание принята не менее 1,2 м. Наружные двери в здание имеют смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается на 1,2 м от уровня пола. Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой. Высота порогов не превышает 0,014 м.

Глубина входных тамбуров принята не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6.

Участки пола на путях движения перед дверными проемами и входами на лестницы, а также перед поворотом коммуникационных путей имеют тактильные предупреждающие указатели или контрастно окрашенную поверхность.

Ширина дверных и открытых проемов в стене принята не менее 0,9 м.

Здание оборудовано пассажирскими лифтами с размерами кабин 1100x2100x2200 (ШxГxВ) мм; шириной двери 900 мм. Количество лифтов – 4 шт. У каждой двери лифта, предназначенного для МГН, предусмотрены тактильные указатели уровня этажа. Напротив выхода из лифтов на высоте 1,5 м размещено цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены. Лифтовой холл оборудован селекторной связью с пунктом охраны.

На каждом этаже с апартаментами предусмотрена зона безопасности, расположенная на площадке лестничной клетки Н1. Зона безопасности оборудована селекторной связью с постом охраны и обозначена соответствующим символом.

Верхняя и нижняя ступени в каждом марше эвакуационных лестниц окрашены в контрастный цвет, кромки ступеней окрашены краской, светящейся в темноте.

Внутреннее оборудование здания выполнено с учетом доступности для МГН.

Электророзетки предусмотрены на высоте 0,4 м от пола, выключатели – 0,8 м от пола, домофон – 1,1 м от пола (п.6.4.2. СП 59.13330.2016). На дверях предусмотрены ручки, запоры, задвижки, имеющие форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующие применения слишком больших усилий или значительных поворотов руки в запястье.

Обеспечена доступность жилых помещений от уровня земли перед входом в здание. Апартаменты с возможностью размещения МГН расположены на минимально возможном расстоянии от зоны безопасности, глубина лоджий и балконов в них принята не менее 1,4 м, размеры санузлов обеспечивают возможность их оборудования для МГН.

Оборудование мест обслуживания инвалидов в нежилых помещениях общественного назначения выполняют собственники помещений по отдельному проекту.

4.2.2.11. Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Проектная документация выполнена с учетом требований по энергосбережению. Класс энергосбережения проектируемого общественно-делового центра, в соответствии с расчетом энергопаспорта составляет «В+» высокий.

Предусмотрены следующие мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности использования энергии:

- применение ограждающих конструкций, удовлетворяющих требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» (Актуализированная редакция СНиП 23-02-03);

- ИТП предусмотрен автоматизированный с установкой приборов контроля, предусмотрена установка приборов автоматического регулирования подачи теплового потока в систему отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха; приборов автоматического регулирования подачи теплового потока в теплообменник ГВС по температуре нагретой воды; предусмотрен узел учета подпитки.

- в системе отопления регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусмотрено с помощью автоматических термостатических клапанов;

- приборы контроля и коммерческого учета тепла в котельной и дополнительно для каждого апартамента;

- приборы автоматического регулирования подачи теплового потока в систему с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях.

- энергоэффективное оборудование, снижающее расход тепловой энергии, потребляемой зданием;

- в системе отопления: автоматические балансировочные клапаны, термостатические радиаторные клапаны с автоматическим поддержанием температуры воздуха в помещении, насосное оборудование с частотными преобразователями; погодозависимая автоматика;

Проектное значение сопротивлений теплопередачи наружных ограждающих конструкций превышает регламентированные значения и соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.

4.2.2.12. Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера разработаны в соответствии п. п. 6.2.3, 6.2.4, 6.3 ГОСТ 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства» с учетом исходных данных (технических условий), выданных ГУ МЧС России по Челябинской области от 17.08.2017 г. № 7595-3-3-8.

Мероприятия ПМ ГОЧС разработаны для объекта: «Общественно-деловой центр (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения) по улице Труда в Центральном районе города Челябинска».

Участок строительства располагается в Центральном районе города Челябинска. Участок строительства ограничен: с севера – улицей Труда (магистральная улица общегородского значения регулируемого движения), с запада – Свердловский проспект (магистральная улица общегородского значения регулируемого движения), с юга – северной границей земельного участка МУДОД Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской, с востока – улицей Красной (магистральная улица районного значения).

Проектной документацией предусмотрено строительство 31-этажного общественно-делового центра с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенной автостоянкой. Первый надземный этаж – цокольный.

Высота здания – 99,97 м

Степень огнестойкости проектируемого здания - I

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Объект включает в себя следующие классы функциональной пожарной опасности: Ф 1.3, Ф 5.2, Ф4.3, Ф3.1, Ф3.2, Ф3.6, Ф2.1, Ф2.2.

Многофункциональное здание общественно-делового центра состоит из следующих частей: надземной встроенно-пристроенной стоянки для автомобилей, размещенной на цокольном, первом, втором и третьем этажах, а также встроенных нежилых помещений, расположенных на первом и втором этажах здания и апартаментов квартирного типа, размещенных со второго по двадцать восьмой этажи.

Проектируемое здание выполнено тремя пожарными отсеками, высота каждого из пожарных отсеков не превышает 50 м:

- первый пожарный отсек включает в себя встроенно-пристроенную стоянку для автомобилей, расположенную в цокольном, на первом, втором и третьем этажах здания с кладовыми для багажа клиентов;

- второй пожарный отсек включает в себя технические помещения, размещаемые в цокольном этаже, общественные помещения, размещенные на 1 и 2 этажах, апартаменты квартирного типа со 2 этажа по 15 этаж включительно, внеквартирные хозяйственные кладовые;

- третий пожарный отсек включает в себя апартаменты квартирного типа, с 16 этажа по 28 этаж, 29 – 30 - технические этажи, котельную на 30-м техническом этаже, внеквартирные хозяйственные кладовые.

В здании предусмотрены 4 лифта, в т. ч. два лифта для перевозки пожарных подразделений. Лифты опускаются в автостоянку цокольного этажа.

На проектирование, строительство и эксплуатацию в части обеспечения пожарной безопасности объекта защиты разработаны в установленном порядке специальные технические условия (СТУ).

Проектируемый объект в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г. №116-ФЗ – относится к III классу опасности (ГРПШ с входным давлением газа до 0,3 МПа).

Котельная автоматизированная, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В качестве основного топлива используется природный газ.

В здании предусмотрена система водоснабжения, канализации, теплоснабжения, вентиляции и электроснабжения.

При проектировании объекта учтены природно-климатические особенности в соответствии СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и предусмотрены мероприятия в соответствии СП 104.13330.2011 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления» на основании инженерно – геологических изысканий.

Разработаны инженерно-технические мероприятия по предупреждению ЧС природного и техногенного характера, по защите населения и территории от ЧС, мероприятий по противодействию терроризму.

На проектируемой территории расположены два объекта, подлежащие установлению санитарно-защитной зоны – автозаправочная станция, предназначенная для заправки транспортных средств жидким моторным топливом, с наличием двух топливораздаточных колонок и мойка автомобилей до двух постов. Для обоих объектов устанавливается санитарно-защитная зона 50 м (согласно п.7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

Для проектируемого подводящего газопровода до ГРПШ предусмотрена установка вдоль трассы газопровода охранной зоны в виде участка земной поверхности, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 4 м (2м по обе стороны от оси газопровода). На земельные участки, входящие в охранную зону газопровода, и ГРПШ, налагаются ограничения предусмотренные Постановлением правительства РФ от 20.11.2000г. № 878 «Правила охраны газораспределительных сетей».

Представлен перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера, как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами.

Подводящий газопровод и технологическое оборудование газовой котельной могут быть источником возникновения чрезвычайной ситуации техногенного характера.

Основными прогнозируемыми видами чрезвычайных ситуаций, которые могут возникнуть на объекте проектирования, являются:

- разгерметизация подводящего газопровода природного газа;
- пожар.

Представлены сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте.

Проектируемый объект расположен в зоне возможного катастрофического затопления.

Предусмотрена возможность возникновения ЧС в результате перевозки опасных грузов по транспортным коммуникациям (ТК).

В разделе рассмотрены сценарии аварии на газопроводе (как наиболее вероятные и с наиболее тяжелыми последствиями) вызванные утечкой природного газа, повреждением посторонними средствами: - ЧС при разгерметизации газопровода, а также ЧС, связанная с террористическим актом.

Даны сведения о природно-климатических условиях в районе строительства, результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте.

В соответствии с СП 104.13330.2011 предусматриваются мероприятия по инженерной защите территории от затопления и подтопления.

Определены расчетом границы и характеристики зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера.

Предусмотрены мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на объекте.

Предусмотрены инженерные решения, направленные на увеличение надежности и предотвращения возникновения аварий на газопроводе и котельной. Разработаны мероприятия по контролю обнаружения взрывоопасных концентраций газа. Предусмотрены решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов газа. Предусмотрены мероприятия по безопасной эксплуатации газопровода и котельной.

Автоматика встроенной котельной поддерживает заданные технологические параметры теплоносителя, контролирует безопасность работы котельного, газового оборудования, обеспечивает управление их работой в различных режимах.

Котельная оборудована системой автоматической сигнализацией загазованности метаном и угарным газом, а также автоматической пожарной сигнализацией.

Разработаны противопожарные мероприятия для объекта.

Для встроенной котельной предусмотрено выполнение требований гл. 6.9 СП 4.13130.2013.

На подводящем газопроводе к котельной предусмотрено установить:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;
- быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;
- запорную арматуру на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству (п. 6.9.15 СП 4.13130.2013).

В помещении котельной предусмотрены легкосбрасываемые ограждающие конструкции, площадью не менее 0,03 м² на 1 м³ помещения в соответствии п. 6.9.16 СП 4.13130.2013.

Газораспределительные системы котельной предусмотрены в соответствии требований гл. 6.7 СП 4.13130.2013.

В соответствии с требованиями п. 6.7.12 СП 4.13130.2013 ГРПШ с входным давлением газа до 0,3 МПа установлен на наружной стене здания (расходе газа до 400 м³/ч, проектный расход - 108 м³/ч).

Газопроводы низкого давления (0,005 МПа) проложены по глухим участкам фасада здания, на расстоянии не менее 1,5 м от оконных проёмов в соответствии с п. 6.9.15 СП 4.13130.2013.

На территории объекта проектом предусмотрена открытая автопарковка, где, при временном хранении автомобилей, возможна разгерметизация топливного бака автомобиля с жидким моторным топливом и пропаном. Приведены сценарии последствий ЧС.

Рассмотрены аварии с автоцистернами на автодороге, перевозящими ЛВЖ и СУГ. Приведены сценарии последствий ЧС.

Предусмотрены мероприятия по инженерной защите объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями (подтопление, ливневые дожди, ветровые нагрузки, выпадение снега, грозовые разряды, коррозия строительных конструкций).

Предусмотрена молниезащита и заземление.

Представлены решения по оповещению населения в случае возникновения ЧС (телефонизация, радиофикация, ГГС). Разработана схема оповещения при возникновении ЧС.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению эвакуации персонала объекта при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Разработаны мероприятия по предупреждению террористических актов согласно СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования». Объект относится к классу 3 (низкая значимость) – в результате реализации террористических угроз на объекте, ущерб приобретает локальный масштаб.

Предусмотрены минимально необходимые требования к проектным решениям, позволяющим обеспечить антитеррористическую защищенность объекта, а именно для встроенно-пристроенной автостоянки.

Выполнены графические материалы в соответствии с требованиями п. 6.3.1 ГОСТ 55201-2012.

4.2.2.13. Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

В целях обеспечения безопасности зданий и сооружений в процессе их эксплуатации должны обеспечиваться техническое обслуживание, эксплуатационный контроль, текущий ремонт.

Раздел (ТБЭО) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» содержит:

- требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения

Нанесены ссылки ИГТ согласно п. 5.1 ГОСТ 2.503-93.

безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;

- минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений;
- сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений;
- сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений;
- сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации жилого дома, об объеме и о составе указанных работ.

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

4.2.3.1. Раздел «Пояснительная записка»

1. В раздел ПЗ внесены необходимые изменения после внесения изменений в смежные разделы.

4.2.3.2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

1. Текстовая часть раздела дополнена согласно Пост. Прав. №87 п.12(в, д);
2. Представлен расчет инсоляции для проектируемого объекта согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01;
3. В проектной документации указано место размещения площадки с контейнерами для ТБО используемой для проектируемого объекта;
4. Расчет стоянок дополнен расчетом для МГН, указаны места их размещения в проектной документации;
5. Ситуационный план выполнен в масштабе согласно Пост. Прав. №87 п.12(п) с нанесением проектируемых и существующих объектов в границах земельного участка;
6. Чертежи графической части (ГЧ) раздела выполнены на топографической подоснове согласно п.3.4 ГОСТ 21.508-93 и п.12(м) Пост. Прав. №87;
7. Выполнена подготовка территории (демонтаж существующих зданий и сооружений, ограждений, покрытий, а также вырубка согласно акту обследования зеленых насаждений);
8. Проставлены принятые радиусы сопряжения проектируемых проездов согласно Пост. Прав. №87 п.12(м);
9. Нанесены скважины ИГИ согласно п. 5.1 ГОСТ 2.508-93;

10. Откорректирована принятая ширина проектируемого проезда;
11. Откорректировано размещение стоянок по отношению к сущ. зданиям и проектируемому ТП в соответствии с п.6.11.2, 6.11.3 СП 4.13130.2013;
12. Обоснована возможность использования земельного участка с кадастровым номером 74:36:0507004:144 для проектируемого ТП, представлен договор аренды УЗ № 016651-К-2018;
13. Откорректирована принятая граница благоустройства (проектирования);
14. Исключено использование газонной решетки с посевом трав под проектируемыми автостоянками;
15. Откорректирована вертикальная планировка согласно Пост. Прав. №87 п.12(м): исключены бессточные места, устраивается водоотводной лоток, выполнено сопряжение проектных отметок и существующего рельефа, предусмотрен откос, исключено подтопление проектируемой трансформаторной подстанции и существующих зданий;
16. Откорректирован план земляных масс после корректировки вертикальной планировки;
17. На плане земляных масс выполнена ведомость объемов земляных масс с балансом земляных масс согласно Пост. Прав. №87 п.12(н), п.7.6 ГОСТ 21.508-93;
18. Проектная документация дополнена решениями по расстановке малых архитектурных форм на проектируемых площадках, а также прилегающей территории;
19. Выполнен сводный план инженерных сетей для проектируемого объекта с нанесением проектируемых инженерных сетей связи, диспетчеризации, наружного освещения, используемых для проектируемого объекта, а также выносом/демонтажом существующих инженерных сетей теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения согласно Пост. Прав. №87 п.12(о).

4.2.3.3. Раздел «Архитектурные решения»

1. Текстовая часть раздела выполнена в соответствии с п. 13 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного пост-ем пр-ва РФ №87 от 16.02.2008 г.
2. Количество этажей и их высота приняты в соответствии с заданием на проектирование.
3. В текстовой части указан уровень ответственности, степень огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности здания и его частей, класс конструктивной пожарной опасности (п. 11 ст. 4 ФЗ №384-ФЗ от 30.12.2009 г.)
4. Текстовая часть раздела АР выполнена в соответствии с подразделом ИОС1 (выполнено описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов)
5. В соответствии с п. 13 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного пост-ем пр-ва РФ №87 от 16.02.2008 г., таб. 28, 29 ФЗ №123-ФЗ выполнено описание отделки помещений здания. Отделка предусмотрена в соответствии с требованиями п. 7.5 СТУ. Выполнено описание отделки помещений автостоянки с учетом требований п. 5.1.44 СП 113.13330.2012, п. 6.11.17 СП 4.13130.2013
6. В соответствии с п. 13 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного пост-ем пр-ва РФ №87 от 16.02.2008 г.

- и п. 4.2.13, 4.2.14 раздела II Задания на проектирование в текстовой части выполнено описание витражных конструкций и ограждения лоджий, описание оконных блоков и наружных дверей.
7. Представлен расчет инсоляции жилых комнат в соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1076-01
 8. Исключены разночтения в смежных разделах, разделы АР и КР приведены в соответствие друг другу по количеству лифтов, расположению стоянки, высоте ограждения кровли, ее составу
 9. Апартаменты на 3-м и 4-м этаже отделены от встроенно-пристроенной автостоянки двойным герметичным перекрытием и двойными стенами с теплозвукоизоляцией. Представлен расчет защиты от проникновения сверхнормативных уровней шума
 10. В графической части выполнен план 28-го этажа, оформление графической части выполнено в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013.
 11. Автостоянка отделена от смежного пожарного отсека противопожарной стеной с пределом огнестойкости REI180 в соответствии с п. 7.3 СТУ
 12. Мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива, размещение устройств для отвода воды в случае тушения пожара (п. 6.11.19 СП 4.13130.2013, п. 5.1.23, п. 5.2.3 СП 113.13330.2012) разрабатываются в рабочей документации
 13. Указана ширина маршей лестничной клетки автостоянки (п. 5.1.29 СП 113.13330.2012). Ширина выхода из лестничной клетки принята менее ширины марша, но не менее 0,9 м согласно расчету пожарного риска, выполненному ООО «ГлавПроект». Расчет проведен на основании «Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности», утвержденной приказом МЧС РФ № 382 от 30.06.2009, с учетом изменений в соответствии с приказами № 749 от 12.12.2011 г. и № 632 от 02.12.2015 г. Расчетное значение индивидуального пожарного риска не превышает нормативного значения одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания точке в соответствии ст. 79 ФЗ от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
 14. В автостоянке предусмотрена защита от механических повреждений колонн и обрамления проемов, сигнальная окраска по ГОСТ Р 12.4.026-2015 (п. 5.37 СП 56.13330.2011)
 15. В цокольном этаже из ИТП выполнен отдельный выход непосредственно наружу (п. 8.2 СП 118.13330.2012)
 16. В соответствии с п. 5.4.15 СП 1.13130.2009 на выходе из цокольного этажа в осях 4-11 через лестничную клетку Н2 выполнено разделение объемов лестничной клетки строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI 180.
 17. С 3-го этажа с апартаментами обоснован один эвакуационный выход в соответствии с СП 54.13330.2011 п.7.2.8 и с СП 1.13130 п.5.4.10 (площадь апартаментов квартирного типа менее 500 кв.м., этаж расположен ниже 28 метров).
 18. С технического этажа на отм. +94,200 предусмотрен 1-й эвакуационный выход согласно вышеуказанному расчету пожарного риска, выполненному ООО «ГлавПроект», г. Челябинск.
 19. Перекрытие лестничных клеток выполнено с пределом огнестойкости REI180 в соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2012

20. Воздушная зона незадымляемой лестничной клетки Н1 выполнена в соответствии с прил. Г СП 7.13130.2013 и п. 4.4.9 СП 1.13130.2009
21. Показана ширина лестничных маршей и площадок лестничных клеток в комплексе апартаментов. Ширина лестничных маршей в лестничных клетках комплекса апартаментов принята 1,05 м (менее 1,2 м, но не менее ширины 1,0 м, принятой в расчете пожарного риска, выполненном ООО «ГлавПроект», г. Челябинск. Ширина площадок выполнена не менее ширины маршей (п. 4.4.3 СП 1.13130.2009).
22. Ширина выходов из лестничных клеток комплекса апартаментов наружу выполнена менее ширины марша, но не менее ширины 0,9 м, принятой в расчете пожарного риска, выполненном ООО «ГлавПроект», г. Челябинск.
23. Двери на входах в лестничную клетку Н2 на этажах с апартаментами и двери лифтовых шахт всех лифтов, независимо от режима, приняты с пределом огнестойкости не менее 60 мин в соответствии с п. 7.5 СП 160.1325800.2014, таб. 23, 24 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 г. Двери лифтовых холлов приняты противопожарными 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009)
24. Машинное помещение лифтов показано на плане, двери машинного отделения выполнены противопожарными в дымогазонепроницаемом исполнении с пределом огнестойкости EIS60
25. Скорости движения лифтов в текстовой части АР и в расчете количества лифтов приведены в соответствие друг другу. Указан нормативный документ, по которому выполнялся расчет.
26. Предусмотрены мероприятия для предотвращения попадания воды в шахту лифтов для пожарных (п. 5.2.9 ГОСТ Р 53296-2009). Перехватывающие лотки и уклоны полов разрабатываются в рабочей документации.
27. Выполнен 2-й выход на кровлю в соответствии с п. 7.3 СП 4.13130.2013
28. На кровле в местах перепада высот предусмотрены пожарные лестницы типа П1 (п. 7.10 СП 4.13130.2013)
29. Уточнен состав кровли на верхнем техническом этаже. Высота ограждения кровли принята не менее 1,5 м.
30. Кровля технических этажей выполнена класса К0 (п. 9.5 СП 267.1325800.2016), кроме участка легкобрасываемого покрытия в котельной.
31. Исключено устройство сборной стяжки на кровле (п. 4.7 СП 17.13330.2017)
32. В графической части раздела КР выполнен план кровли автостоянки (п.14 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного пост-ем пр-ва РФ №87 от 16.02.2008 г). Показаны площадки, размещаемые на кровле в соответствии с ПЗУ, уклоны кровли, водосточные воронки. Состав кровли принят в соответствии с требованиями СП 17.13330.2011 к эксплуатируемым кровлям
33. Выполнено описание фасадных систем в текстовой части раздела АР. Класс пожарной опасности фасадных систем принят К0 (таб. 22 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 г).
34. Выполнено описание лестницы 3-го типа, ведущей на эксплуатируемую кровлю стоянки. Лестница выполнена в соответствии с п. 4.1.12 СП 59.13330.2012
35. Светопрозрачные перегородки, отделяющие пути эвакуации, выполнены с пределом огнестойкости EI45 в соответствии с п. 5.2.7 СП 2.13130.2012

36. Предусмотрены устройства на парапетах для безопасного ремонта и чистки фасадов (ст. 30 ФЗ №384-ФЗ от 30.12.2009 г)
37. Оконные блоки в апартаментах выполнены с применением систем безопасности для предотвращения открывания оконных блоков детьми и предупреждения случайного выпадения детей из окон в соответствии с п. 6.29 СП 118.13330.2012
38. Обеспечена безопасная эксплуатация окон, в том числе мытье и очистка наружных поверхностей в разделе ТБЭ (предусмотрена очистка окон специализированной организацией) в соответствии с п. 5 ст. 30 ФЗ №384-ФЗ от 30.12.2009 г
39. В цокольном этаже предусмотрен контейнер для первичного сбора ртутьсодержащих ламп (п. 14 пост-я пр-ва РФ №681 от 03.09.2010 г.)
40. Габариты тамбуров на входах в здание приняты не менее 1,5х2,3 м в соответствии с п. 5.1.7 СП 59.13330.2012
41. На плане показана ширина входной площадки перед входом в здание. Размеры площадки приняты в соответствии с п. 6.5 СП 118.13330.2012, п. 5.1.3 СП 59.13330.2012
42. Текстовая часть раздела К-АР (котельная) выполнена в соответствии с п. 13 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного пост-ем пр-ва РФ №87 от 16.02.2008 г. (далее «Положение»), в том числе выполнено обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия здания установленным требованиям энергетической эффективности, разработать перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность здания.
43. Для помещения котельной выполнен расчет площади легкобрасываемых конструкций в соответствии с п. 4.16 СП 41-104-2000. Площадь принята не менее 0,03 м² на 1 м³ свободного объема помещения котельной.

4.2.3.4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

1. Проект оформлен в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008г и ГОСТ Р 21.1101-2013.
2. Выполнены расчеты основания, фундаментов и железобетонных конструкций каркаса здания класса КС-2 (нормальный уровень ответственности) согласно ГОСТ 27751-2014 приложение А и заданию на проектирование.
3. Обосновано расчетом на температурные воздействия отсутствие температурно-усадочного шва для конструкций высотного здания с длиной температурного отсека 51,8м согласно требованиям, п. 10.2.3 СП 63.13330.2012.
4. В соответствии с СП 63.13330.2012, п. 6.1.3; п. 6.2.3; СП 28.13330.2012 Приложение В; Приложение Ж к схемам расположения колонн, диафрагм приведены данные о принятых по расчету основных нормируемых и контролируемых показателях качества бетона и вид, класс рабочей арматуры.
5. В проекте предусмотрена схема нагрузок на фундаменты в соответствии с предоставленным расчетом.
6. Выполнены узлы армирования монолитных плит перекрытий в местах сопряжения колонн, диафрагм и перекрытий, установлена равномерно распределенная

поперечная арматура на продавливание в соответствии с представленными расчетами.

7. Проектом разработаны узлы деформационного швов между высотным зданием и автостоянкой с уровне фундаментов, кровли автостоянки и примыкания стен.
8. Подтверждены расчетами пределы огнестойкости не менее REI 180 (согласно СТУ) противопожарных стен, лифтовых шахт, стен лестничных клеток и перекрытий, разделяющие на 3 пожарных отсека согласно п. 8 СТО 36554501-006-2006, в том числе обеспечить защитный слой бетона рабочей арматуры. Для остальных несущих конструкций REI 150.
9. Обоснованы расчетами длина анкеровки арматуры железобетонных элементов каркаса здания согласно СП 63.13330.2012 п.10.3.24.
10. Предусмотрено проектом изменение размеров сечений и армирования колонн, диафрагм по высоте здания в соответствии с расчетами.
11. На схеме плит перекрытий (КР.ГЧ л.9) предусмотрено устройство термовкладышей в зоне балконных плит согласно СП 230.1325800.2015 прил.Г.3, абз.6. Указан защитный слой бетона арматуры.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения.

1. В текстовой части (ТЧ) проекта: п.5.1.3, п.3.1 - в основные потребители электроэнергии включены потребители жилой части; уточнен перечень потребителей 1-й категории.
2. Проектом предусмотрено присоединение проводящих частей, не указанных в проекте, к основной системе уравнивания потенциалов (ОСУП) на вводе в здание согласно ПУЭ, п.1.7.82, п.7.1.87. Предусмотрено выполнение ДСУП в помещениях санузлов и ванной апартаментов (ПУЭ, п.7.1.88, п.1.7.83).
3. В проекте внесены изменения марки кабельных изделий в распределительных и групповых сетях согласно ГОСТ 31565-2012. «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», п.6, табл. 2, п.5.11.
4. На принципиальных схемах ВУ, ВРУ уточнены: марка кабельных изделий на распределительных и групповых линиях, межпанельных соединениях, на вводе квартирных щитков; номинальные токи расцепителей автоматических выключателей (Inр) на отходящих линиях ВРУ в сторону лифтов, силовых шкафов ШР1-ШР3. Предусмотрена селективность защит.
5. На схеме 3ВУ уточнены: нагрузки на вводе № 5, суммарные нагрузки на вводе ВУ; аппараты защиты на вводе №6; сечение магистрального проводника СУП (согласно ТЦ Ассоциации «Росэлектромонтаж» от 16.02.2004 г. №6/2004, п.1); марка кабельных изделий.
6. В проекте указан: способ совместной прокладки сетей аварийного освещения (электроприемников 1-й категории) с сетями рабочего освещения и с другими сетями; способ прокладки распределительных и групповых сетей.

7. На принципиальных схемах ЩЭ, ЩК уточнены: марки и сечения кабельных изделий; количество полюсов автоматического выключателя и расчетный ток на вводе ЩК.
8. На схемах показано присоединение прибора автоматической пожарной сигнализации (АПС). Проектом обоснована установка ВРУ-ППУ отдельно от вводного устройства ЗВУ (в другом помещении электрощитовой).
9. На планах сетей показано освещение входов в здание. Присоединение светильников входов в здания, номерных знаков выполнено в проекте согласно СП256.1325800.2016, п.5.1.8.
10. В проекте предусмотрено выполнение защиты здания от заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические конструкции (РД34.21.122-87, п.1.2, п.2.32). К наружному контуру заземления присоединение выполнено ст. полосой 40х5 мм.
11. Предоставлена принципиальная схема электроснабжения 0,4 кВ.
12. В проект внесены изменения по выданным замечаниям в ходе проведения экспертизы проектной документации.

Автостоянка.

1. В текстовой части (ТЧ) проекта: в п.1 указан ГОСТ 31565-2012. «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»; в п.3 уточнен перечень потребителей 1-й категории.
2. Проектом предусмотрено присоединение проводящих частей, не указанных в проекте, к основной системе уравнивания потенциалов (ОСУП) на вводе в здание согласно ПУЭ, п.1.7.82, п.7.1.87.
3. На принципиальной схеме ВРУ уточнены: суммарные нагрузки на вводе ВРУ; марка кабельных изделий на распределительной линии к ЩАО, на межпанельных соединениях; сечение кабеля на линии к ШР-АПТ.
4. В проекте уточнены подключения щитков освещения ЩО1, ЩО2 – ЩО4. Внесены изменения.
5. На схеме ШР-АПТ уточнены: аппарат на вводе; сечение питающего кабеля; сечение кабелей на линиях к ШУН-Н1, ШУН-Н2 и номинальные токи расцепителей автоматических выключателей на линиях к ШУН-Н1, ШУН-Н2, ШУН-Н3.
6. На схеме ВРУ показано присоединение шкафа ШР-АД для питания приборов автоматической пожарной сигнализации (АПС).
7. В проекте указан: способ совместной прокладки сетей аварийного освещения (электроприемников 1-й категории) с сетями рабочего освещения и с другими сетями; способ прокладки распределительных и групповых сетей.
8. В проект внесены изменения по выданным замечаниям в ходе проведения экспертизы проектной документации.

Встроенная котельная.

1. В проекте (п.1.11 ТЧ) указана марка кабелей для групповой сети аварийного освещения (согласно ГОСТ 31565-2012. «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», п.6, табл.2).
2. Проектом предусмотрено ремонтное освещение в котельной.

3. На схеме распределительной сети котельной уточнены: на вводе щита тип кабеля, длина, обозначение щита (в соответствии с данными, указанными в разделе ИОС1, л.1 основного здания ОДЦ); марка кабелей согласно ГОСТ 31565-2012. Межгосударственный стандарт РФ. «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», п.6, табл. 2.
4. В проекте указан: способ совместной прокладки сетей аварийного освещения (электроприемников 1-й категории) с сетями рабочего освещения и с другими сетями; способ прокладки распределительных и групповых сетей.
5. В проект внесены изменения по выданным замечаниям в ходе проведения экспертизы проектной документации.

**Подраздел «Система водоснабжения», подраздел «Система водоотведения»
Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения**

1. Представленная на рассмотрение проектная документация приведена в соответствие с требованиями Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. в ред. №25 от 17.09.2018 г. по составу и наполнению текстовой и графической частей проектной документации в полном объеме (дополнены пропущенные пункты). Представлен план расстановки пожарных гидрантов. Нормы проектирования приняты с учетом высоты здания – более 75 м – СП 253.1325800.2016. В текстовой части указаны СТУ с учетом которых выполняется проектирование.
2. По вопросу представления описания по наружным сетям водоснабжения и водоотведения – в соответствии с заданием на проектирование наружные сети водоснабжения проектируются в отдельном комплекте проектной документации.
3. Представлены расчеты расходов на водопотребление, водоотведение, расчеты напоров. Представлен расчет циркуляционного расхода горячей воды, расчет расхода тепла на приготовление горячей воды. Представлены расчеты счетчиков холодной и горячей воды. Представлена схема подбора насосов (по каталогу). Расчет требуемого напора выполнен по СП 30.13330.2016 п.7.3.2. В соответствии с заданием на проектирование п 5.3.1 п.2 напор на излив у диктующего прибора принят 20м. Количество потребителей принято из нормы жилищного обеспечения г. Челябинска бизнес класса (1 чел. на 40м²) с учетом требований задания на проектирование Нормы расхода воды водопотребителями скорректированы, приняты по приложению СП 253.1325800.
4. Материал труб для систем водоснабжения принять в соответствии с требованиями задания на проектирование п.5.1.3 п.5 и с учетом требований СП 253.1325800.2016 п.10.9. Толщина стенки труб принята в зависимости от значения расчетного давления в трубопроводе. Выбор толщина стенки и типа трубы осуществлен согласно рекомендациям завода изготовителя ProAqua. По тех. характеристикам рабочего давления и температуры среды. Табличные данные получены расчетами согласно ГОСТ 32415 с коэффициентом запаса 1,5. Сертификаты соответствия полипропиленовых труб производителя прикладываются.
5. В соответствии с требованиями задания на проектирование п.5.1.3 п.6 в этажных технических нишах после гребенки установлены водосчетчики холодной и горячей воды (с импульсным выходом), обратные клапаны, запорную арматуру. В

- соответствии с требованиями СП 253.1325800.2016 п.10.10 на ответвлениях подводящих трубопроводов от стояков холодной и горячей воды предусмотрена установка регуляторов давления. Стояки систем ХВС и ГВС размещены в коммуникационных шахтах с устройством дверей в соответствии с требованиями СП 253.1325800.2016 п.10.11. По вопросу выполнения требований СП 10.13130.2009 п.4.1.11 по соединению стояков отдельной системы противопожарного водопровода перемычками с другими системами водопроводов - в соответствии с требованиями задания на проектирование объединение противопожарного водопровода с хозяйственно-питьевым водопроводом не выполняется. Восполнение давления в системе противопожарного водопровода выполнить с помощью автоматизации насосных установок режимом «тренинга».
6. В соответствии с требованиями задания на проектирование п.5.1.3 п.10:
 - в верхних точках систем водоснабжения выполнена установка автовоздушников, спускных кранов;
 - предусмотрены выводы поливочных кранов в шкафах на фасаде здания. Подключение поливочного крана выполнена через водосчетчик.
 7. В соответствии с требованиями задания на проектирование п.5.1.4.1 п.9 выполнено объединение всех стояков бытовой канализации в пределах технического этажа. Представлен расчет количества выводов вентилируемых стояков.
 8. В соответствии с требованиями задания на проектирование п.5.1.4.1 п.10 вентиляционные стояки выведены выше уровня кровли на 800 мм.
 9. В соответствии с требованиями СП 10.13130.2009 п.4.2.7 для насосных установок для противопожарных целей предусмотрено ручное, автоматическое и дистанционное управление. В соответствии с требованиями СП 253.1325800.2016 п.10.27 предусмотрены системы диспетчеризации и управления насосными станциями с возможностью ручного, дистанционного и автоматического управления.
 10. Размещение пожарных насосных установок выполнено в соответствии с требованиями СТУ.
 11. По вопросу выполнения требований СП 30.13330.2016 п.5.3.3.7, СП 253.1325800.2016 п.10.2 для обеспечения требуемой температуры горячей воды - согласно заданию на проектирование циркуляция горячего водоснабжения выполнена по главным стоякам системы ГВС.
 12. По вопросу установки счетчика горячей воды на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе в соответствии с требованиями СП 30.13330.2012 п.7.2.1 – в соответствии с требованиями задания на проектирование для измерения расхода горячей воды в индивидуальном тепловом пункте предусмотреть водосчетчик на подаче холодной воды перед водонагревателями с устройствами механического фильтра и обратного клапана, счетчик горячей воды на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения не предусматривать.
 13. По вопросу установки полотенцесушителей – в соответствии с требованиями задания на проектирование полотенцесушители на системе горячего водоснабжения не предусматриваются.
 14. По вопросу выполнения требований СП 30.13330.2016 п.10.10 по устройству автоматизированной системы комплексного учета энергоресурсов – в соответствии с

- требованиями задания на проектирование устройство автоматизированной системы комплексного учета энергоресурсов не предусматривается.
15. Крепления металлических элементов систем водоснабжения, водоотведения и водяного пожаротушения, узлы прохода через строительные конструкции выполнены по СП 253.132800.2016 п.10.32.
 16. Обосновано решение по устройству пластового дренажа с учетом уровня грунтовых вод. Устройство пластового дренажа выполнено отдельным разделом рабочего проекта на основании технических условий и задания на проектирование.
 17. Обеспечено выполнение требований СП 253.1325800.2016 п.11.16 по прокладке стояков бытовой канализации в помещениях квартир (апартаментов).
 18. В соответствии с требованиями СП 253.1325800.2016 п.11.17 водосточные воронки и участки кровли, примыкающие к воронкам, предусмотрены с электроподогревом.
 19. В соответствии с требованиями СП 253.1325800.2016 п.11.19 для недопущения залива шахт лифтов перед ними в рабочей документации будут предусмотрены перехватывающие лотки для удаления воды при тушении пожара. Для удаления воды при тушении пожара трапы подключаются к отдельным стоякам с самостоятельными выпусками в наружную сеть ливневой канализации. Перед выпусками устанавливаются гидрозатворы.
 20. Решение по устройству дренажной системы отвода конденсата из труб ПВХ в защитной зашивке в внутреннем пространстве вент. фасада увязано с разделом ПБ – прокладка трубопроводов из ПВХ предусмотрена с зашивкой оцинкованным листом с изоляцией класса НГ.
 21. Санитарно-технические приборы КУИ и подсобных помещений в технических этажах присоединить к системам водоснабжения и водоотведения в графической части.
 22. Показана увязка внутренних сетей проектируемого объекта капитального строительства с наружными сетями (показаны диаметры сетей подводящих, отводящих, отметки земли, труб).
 23. Представлена увязка проектной документации со специалистами, выполняющими разделы ПЗУ, АР, КР, ИОС.5.1, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 – оформлен и подписан штамп согласования.

Автостоянка

1. Представленная на рассмотрение проектная документация приведена в соответствие с требованиями Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. в ред. №25 от 17.09.2018 г. по составу и наполнению текстовой и графической частей проектной документации в полном объеме (дополнены пропущенные пункты). По вопросу представления описания по наружным сетям водоснабжения и водоотведения – в соответствии с заданием на проектирование наружные сети водоснабжения проектируются в отдельном комплекте проектной документации. Представлен план расстановки пожарных гидрантов.
2. По вопросу отсутствия дренчерных завес по СП 5.13130.2009 п.5.3.2.4 – п.5.3.2.7 - дренчерные завесы не выполняются в проекте на основании письма ФГБУ ВНИИПО МЧС России. В проездах между пожарными отсеками, предусмотрены противопожарные шторы заводского изготовления.
3. Представлен расчет объема бака запаса воды для автоматического пожаротушения.

4. По вопросу расстановки водосточных воронок на кровле автостоянки с учетом требований СП 30.13330.2016 п.8.7.4 – в соответствии с требованиями задания на проектирование расстановка водосточных воронок выполнена с учетом уклона покрытия при этом исключено устройства двух воронок в одной ендове.
5. Обосновано решение по устройству пластового дренажа с учетом уровня грунтовых вод. Устройство пластового дренажа выполнено отдельным разделом рабочего проекта на основании технических условий и задания на проектирование.
6. Показана увязка внутренних сетей проектируемого объекта капитального строительства с наружными сетями (показаны диаметры сетей подводящих, отводящих, отметки земли, труб).
7. Представить увязку проектной документации со специалистами, выполняющими разделы ПЗУ, АР, КР, ИОС.5.1, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 – оформлен и подписан штамп согласования.

Встроенная котельная

1. Представленная на рассмотрение проектная документация приведена в соответствие с требованиями Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. в ред. №25 от 17.09.2018 г. по составу и наполнению текстовой и графической частей проектной документации в полном объеме (дополнены пропущенные пункты). Представлены принципиальные схемы систем водоснабжения объекта капитального строительства.
2. Автоматизация системы водоснабжение увязана с включением пожарных насосов.
3. Материал труб для внутренних водостоков принят по СП 30.13330.2016 п.8.7.13 - для стальных труб предусмотрено антикоррозионное покрытие внутренней и наружной поверхностей.
4. Представлена увязка проектной документации со специалистами, выполняющими разделы АР, КР, ИОС.5.1, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 – оформлен и подписан штамп согласования.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения

1. Наименование и содержание пунктов текстовой части выполнено в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года;
2. Представлены бланки-подбора блочного ИТП;
3. В текстовой части отражена группа горючести тепловой изоляции трубопроводов, принятую в соответствии с пунктом 5.18 СП 61.13330.2012;
4. Наименование и содержание пункта 5.4.6 представленной текстовой части раздела выполнено в соответствии с п.19 д) Постановления Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года в редакции от 17.09.2018 года.
5. Для обоснования принятых решений и в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года (Общие положения пункт 3) представлен расчет теплотерь по помещениям, отражены температуру внутреннего воздуха по помещениям;
6. Добавлены отопительные приборы в помещениях;

7. Выполнена шумоизоляция венткамеры, расположенной смежно с квартирой (3 этаж оси Т-Р; 5-11);
8. Трубопроводы из сшитого полиэтилена проложены в тепловой изоляции в пределах лифтового холла и всего межквартирного коридора;
9. Представлены решения по дренажу 40% раствора полипропилена III класса опасности;
10. Выполнено описание решений по дренажу теплоносителя с каждой поэтажной распределительной гребенки;
11. Представлен узел подключения внутрипольных конвекторов, фасадных конвекторов;
12. Отопительные приборы размещены под световыми проемами в соответствии с пунктом 6.4.4 СП 60.13330.2016;
13. В помещениях санузлов и ванн имеющие наружные стены установлены отопительные приборы;
14. Расположение ИТП выполнено с учетом требования пункта 2.16 СП 41-101-95;

Общественно-деловой центр с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения (вентиляция и дымоудаление)

1. Наименование и содержание пунктов текстовой части выполнено в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года;
2. Содержание пункта «д» текстовой части дополнено сведениями о совокупном выделении 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 в соответствии с постановлением правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года;
3. Для обоснования принятых решений и в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года (Общие положения пункт 3) представлен расчет воздухообменов, таблицу воздушного баланса, бланки подбора вентиляционного оборудования, расчет противодымной вентиляции;
4. Представлена экспликация помещений с категориями помещений по пожарной опасности;
5. Разнесены по вертикали приточные и вытяжные отверстия естественной общеобменной вентиляции технических помещений для обеспечения естественной тяги воздуха и в соответствии с требованиями задания на проектирования;
6. Вентиляцию помещений без естественного проветривания и с постоянным пребыванием людей (помещение охраны 1 этаж) выполнено в соответствии с пунктом 7.2.8 СП 60.13330.2016;
7. Выброс вытяжного воздуха системой В5 выполнен с учетом требования пункта 10.8 СП 60.13330.2016;
8. Размещение вентиляционного оборудования системы В5, В8, П8 выполнено с учетом требования пунктов 7.9.1 и 7.9.3 СП 60.13330.2016;

9. Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция апартаментов выполнена в соответствии с пунктом 4.7 САНПИН 2.1.2.2645-10;
10. Выполнена общеобменная вентиляция помещения кладовой 3 этажа в осях П-Р, 5-6;
11. Конструктивное исполнение клапанов воздухозаборных в системах ПД предусмотрено в соответствии с пунктом 7.17 «в», «д» СП 7.13130.2013;
12. Во всех помещениях технического этажа выполнена общеобменная вентиляция;
13. Название листов 6, 7 графической части дополнено наименованием этажей;
14. Вентиляция запроектирована с учетом пунктов 7.10.5 и 7.10.6 СП 60.13330.2016;
15. Представлена увязка проектной документации со специалистами, выполняющими разделы АР, КР, ИОС.5.1, 5.3, 5.5, 5.6, 5.7 в соответствии с ГОСТ 21.1101.2013 п.5.2.1;

Автостоянка

1. Наименование и содержание пунктов текстовой части выполнено в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года;
2. Отражена группа горючести тепловой изоляции трубопроводов в соответствии с пунктом 5.18 СП 61.13330.2012. В графической части отражена тепловая изоляция. В текстовой части отражено антикоррозионное покрытие;
3. Наименование и содержание пункта 5.4.6 представленной текстовой части раздела выполнено в соответствии с п.19 д) Постановления Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года в редакции от 17.09.2018 года;
4. Для обоснования принятых решений и в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года (Общие положения пункт 3) представлен расчет теплотерь по помещениям. Отражены температуры внутреннего воздуха по помещениям;
5. В схеме системы отопления предусмотрена арматуру для дренажа теплоносителя;
6. В соответствии с рекомендациями производителя оборудования «Danfoss» перед балансировочной арматурой предусмотрен фильтр сетчатый;
7. Узел 1, Лист 5 графической части. Предусмотрен ручной терморегулирующий вентиль, в соответствии с решениями, представленными в текстовой части.

Автостоянка (вентиляция и дымоудаление)

1. Наименование и содержание пунктов текстовой части выполнено в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года;
2. Для обоснования принятых решений и в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года Общие положения пункт 3 представлен расчет воздухообменов и противодымной вентиляции;
3. Размещение вытяжных вентиляционных шахт выполнено в соответствии с пунктом 6.3.15 СП 113.13330.2016;
4. Наименование и содержание пункта 5.4.6 представленной текстовой части раздела выполнено в соответствии с п.19 д) Постановления Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года в редакции от 17.09.2018 года;
5. Представлена экспликация помещений с категориями помещений по пожарной опасности;

6. Предел огнестойкости воздуховодов приточной противодымной вентиляции при прокладке в пределах закрытой автостоянки принят в соответствии с пунктом 7.17 «б» СП 7.13130.2013;
7. Класс герметичности «В» принят для шахты дымоудаления, выполненной из кирпича, в соответствии с пунктами 6.13, 7.11 «б» СП 7.13130.2013;
8. Конструктивное исполнение клапанов воздухозаборных в системах ПД предусмотрено в соответствии с пунктом 7.17 «в», «д» СП 7.13130.2013;

Встроенная котельная

1. Наименование и содержание пунктов текстовой части выполнено в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года;
2. Для систем воздушного отопления предусмотрены мероприятия в соответствии с пунктом 7.2.7 СП 60.13330.2016;
3. Системы теплоснабжения АВО запроектированы в соответствии с пунктом 6.1.8 СП 60.13330.2016;
4. Наименование и содержание пункта 5.4.6 представленной текстовой части раздела выполнено в соответствии с п.19 д) Постановления Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года в редакции от 17.09.2018 года;
5. На плане котельной отражены трубопроводы теплоснабжения в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года;
6. Для обоснования принятых решений представлен тепловой баланс в помещении котельной.

Подраздел «Сети связи»

В проект внесены изменения по выданным замечаниям в ходе проведения экспертизы проектной документации.

Подраздел «Система газоснабжения»

Наружные сети газоснабжения

1. Наименование и содержание пунктов текстовой части выполнено в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года (дополнить пунктами р(1) и р(2);
2. В разделе ИОС6.1 проекта данные по диаметру и материалу существующего газопровода в точке подключения соответствуют указанным в технических условиях;
3. Обосновано давление срабатывания ПЗК;
4. В текстовой части отражено наличие футляров в соответствии с 5.1.5 СП 62.13330.2011;
5. В текстовой части приведено описание пересекаемых существующих сетей инженерных коммуникаций, подлежащих выносу или переустройству;
6. Расстояние от подземного проектируемого газопровода до зданий и сооружений выполнено с учетом таблицы В.1* СП 62.13330.2011*;
7. Запорная арматура запроектирована в соответствии с пунктом 5.1.7* СП 62.13330.2011*;

8. В текстовой части отражена протяженность давление, способ прокладки, материал проектируемого газопровода;
9. С целью уменьшения перемещений и снижения напряжений в газопроводе от температурных и других воздействий по трассе предусмотрено, кроме промежуточных опор, неподвижные опоры на газопроводе и установку между ними компенсаторов, а также самокомпенсацию за счет изменения направления трассы. (пп. 5.16 и 5.96 СП 42-102-2004);
10. Для обоснования принятых решений представлена функциональная схема ГРПШ, размеры ограждения ГРПШ;

Внутренние сети газоснабжения

1. Наименование и содержание пунктов текстовой части выполнено в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года.

Подраздел «Технологические решения»

1. Наименование и содержание пунктов текстовой части выполнено в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 года редакция 17.09.2018 года;
2. В соответствии с заданием на проектирование (пункт 5.1.13) котельная по надежности отпуска тепла должна относиться к II категории;
3. Согласована тепловая нагрузка на ГВС с разделом ВК;
4. Для обоснования принятых решений представлена техническая документацию на котлы, бланки подбора насосного оборудования. Обоснованы принятые напоры циркуляционных насосов;
5. На принципиальной схеме отражены дренажные линии.

4.2.3.6. Раздел «Проект организации строительства»

1. На листе 4 графической части «Привязка башенного крана» показаны существующие здания на соседних земельных участках, в п.6.7 текстовой части раздела прописаны конкретные особенности проведения работ в условиях стесненной городской застройки, прописаны мероприятия, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья людей, сохранность зданий и сооружений на соседних земельных участках.
2. В графической части показаны места размещения строительной техники, в том числе техники, осуществляющей подвоз материалов и конструкций (п.23 ц) Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 21.04.2018)
3. Приведено описание существующих зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.

4.2.3.7. Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»

1. В графической части приведена технологическая карта-схема последовательности сноса существующих конструкций фундамента объекта незавершенного строительства (п.23 ц) Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 21.04.2018).

4.2.3.8. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

1. В пп. 2 (л. 9) п. 8.1 в таблице «Технико-экономические показатели» площадь застройки приведена в соответствии с данными разделов шифр 27.01.19-ПЗУ (л. 5) и 27.01.19-ПЗ.ТЧ (л. 10), представлены данные о площадях покрытий, озеленения и благоустройства, исключена информация о полезной и расчетной площади здания.
2. В пп. 2 (л. 11) п. 8.1 информация об оборудовании котельной приведена в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-К-ИОС7-ТЧ (л. 4).
3. В пп. 2 (л. 11) п. 8.1 расход природного газа в котельной приведен в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-К-ИОС7-ТЧ (л. 8).
4. В пп. 2 (л. 11) п. 8.1 данные о котлах и высотах дымовых труб котельной приведены в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-К-ИОС7-ТЧ (л. 4 и 6).
5. В пп. 2 (л. 13-14) п. 8.1 информация об организации строительства приведена в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-ПОС.
6. Из пп. 3 п. 8.1 исключена информация о стороннем объекте.
7. В пп. 5 (таблица 5 л. 15-16) п. 8.1, приложении 9 представлены актуальные данные о климатических характеристиках, подтвержденные справкой, выданной Челябинским ЦГМС письмом от 11.04.2019 г. № 19-1181. Откорректирован расчет расхода поверхностного стока.
8. В пп. 5 (л. 16-17) п. 8.1 данные о геологическом строении участка строительства приведены в соответствии с данными п. 5 (л. 17-18) технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий шифр 23217-ИГИ.
9. В пп. 5 (л. 17) п. 8.1 данные о расположении р. Миасс относительно проектируемого объекта приведены в соответствии с данными п. 2.2 (л. 13) технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий шифр 33/2019-ИЭИ.
10. Представленная в пп. 5 (л. 18) п. 8.1 информация о зеленых насаждениях обоснована актом № 3Н-076/Ц комиссионного обследования зеленых насаждений по заявлению о сносе (пересадке) от 16.08.2017 г. Представлена ведомость расчета компенсационных выплат за снос зеленых насаждений.
11. В пп. 5 (л. 18) п. 8.1, приложении 9 представлены данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосфере для проектируемого объекта, подтвержденные справкой, выданной Челябинским ЦГМС письмом от 08.08.2017 г. № 17-2220.
12. В пп. 6 (л. 18), п. 7.1.3 (л. 22, 25) п. 8.1, приложении 4 количество машиномест на парковках приведено в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-ПЗУ (л. 7). Откорректированы расчеты выбросов загрязняющих веществ, их рассеивания в атмосфере, таблицы, расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосфере.
13. В пп. 7.1.1 (л. 20-21), пп. 7.1.2 (л. 21), пп. 7.1.4 (л. 28), пп. «Выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду» (л. 52, 53) п. 8.1, п. 8.2.1 (л. 54) исключена ссылка на действующую методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ ОНД-86. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с помощью программного комплекса, реализующего методы расчета, утвержденные приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273.
14. В п. 7.1.3 (л. 25-26) п. 8.1 информация об источниках выбросов от встроено-пристроенной парковки приведена в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-П-ИОС4.2 (л. 6). Откорректированы таблицы, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

15. В пп. 7.2.2 (л. 33) п. 8.1 информация о водоснабжении строительной площадки приведена в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-ПОС (л. 59, 61).
16. В пп. 7.2.3 п. 8.1 информация о водоснабжении и водоотведении в период эксплуатации объекта приведены в соответствии с данными разделов шифр 27.01.19-ИОС2 и 27.01.19-ИОС3.
17. В пп. 7.2.3 (л. 35-36) п. 8.1 в расчете расхода поверхностного стока площади водосбора приведены в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-ПЗУ (л. 5). Откорректирован расчет.
18. В пп. 7.2.5 (л. 37) п. 8.1 информация об отводе ливневых стоков приведена в соответствии с данными разделов шифр 27.01.19-ИОС3 (л. 2) и 27.01.19-ПЗУ (л. 5).
19. В пп. 7.3 (л. 38, 40) п. 8.1 представлена оценка нормативов образования отходов от демонтажа в период строительства объекта, отходов отработанных светодиодных ламп, отходов от котельной в период эксплуатации объекта. Представлены расчеты, откорректированы таблицы, расчет платы за размещение отходов.
20. Откорректирована представленная в пп. 7.7 (л. 43), пп. «Выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду» (л. 51) п. 8.1 информация о ближайших нормируемых территориях. Откорректированы расчеты шумового воздействия в периоды строительства и эксплуатации объекта.
21. В пп. 7.7 (л. 46) п. 8.1 в расчете шумового воздействия в период эксплуатации объекта количество машиномест на парковках приведены в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-ПЗУ (л. 7), учтены системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Откорректирован расчет.
22. В п. 8.3 расчеты платы за негативное воздействие в периоды строительства и эксплуатации объекта выполнены с учетом требований п. 1 и п. 2 постановления Правительства РФ от 29.06.2018 г. № 758.
23. В п. 8.3 (таблица 23 л. 71) в расчете платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства объекта представлен норматив платы по оксиду железа. Откорректирован расчет.
24. В приложении 2 представлены расчеты выбросов загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта для проектируемого объекта, откорректированы расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, таблицы.
25. В приложении 4 исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ от котельной в период эксплуатации объекта приведены в соответствии с данными разделов шифр 27.01.19-К-ИОС7-ТЧ (л. 4, 6, 8) и 27.01.19-ИОС6.1.ТЧ (л. 5). Откорректированы расчеты выбросов загрязняющих веществ, их рассеивания в атмосфере, таблицы, расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.
26. В приложении 6 (л. 175-176) в расчетах нормативов образования отходов от жизнедеятельности работающих в период строительства объекта количество работающих и продолжительность строительства приведены в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-ПОС-ТЧ (л. 101, 104). Откорректированы расчет, таблицы, расчет платы за размещение отходов.
27. В приложении 6 (л. 177) в расчетах нормативов образования отходов от уборки территории и зеленой зоны в период эксплуатации объекта площади твердых покрытий и озеленения приведены в соответствии с данными раздела шифр 27.01.19-

- ПЗУ (л. 5). Откорректированы расчеты, таблицы, расчет платы за размещение отходов.
28. В приложении 6 (л. 178) в расчетах нормативов образования отходов от жилищ в период эксплуатации объекта количество жителей приведено в соответствие с данными раздела шифр 27.01.19-ПЗУ (л. 7). Откорректированы расчеты, таблицы, расчет платы за размещение отходов.
29. Представленное в приложении 6 (л. 178) в расчете нормативов образования отходов от встроенных помещений в период эксплуатации объекта количество сотрудников обосновано пп. 1 п. 5.1.3 технического задания на проектирование. Откорректированы расчеты, таблицы, расчет платы за размещение отходов.
30. В приложении 6 (л. 179) в расчете нормативов образования отходов от уборки встроенно-пристроенной стоянки в период эксплуатации объекта количество машиномест приведено в соответствие с данными раздела шифр 27.01.19-ПЗУ (л. 7). Откорректированы расчет, таблицы, расчет платы за размещение отходов.
31. В приложении 7 (л. 178) представлены данные о расходе строительных материалов для проектируемого объекта.
32. Представлена графическая часть, выполненная в соответствии с п. 25 постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований

1. Обосновано размещение объекта в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.
2. В разделе шифр 27.01.19-ПЗУ (л. 20) представлен расчет инсоляции жилых комнат.
3. В разделе шифр 27.01.19-АР размещение встроенно-пристроенной автостоянки соответствует требованиям п. 3.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 (выполнены двойное перекрытие со звукоизоляционным слоем, отвод дымовых газов, представлены расчеты звукоизоляции, рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере).
4. В разделе шифр 27.01.19-АР исключено размещение на отм. +91,85 помещений КУИ (помещения, оборудованные раковинами и унитазами) над жилыми комнатами.
5. В разделе шифр 27.01.19-АР (л. 4) предусмотрено помещение для хранения отработанных ртутьсодержащих ламп.
6. Достаточность расстояния от выбросов удаляемого воздуха из автостоянки до нормируемых объектов подтвержден расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (приложение 3 раздела шифр 27.01.19-П-ИОС4.2).

4.2.3.9. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Замечания устранены в ходе проведения экспертизы.

4.2.3.10. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

1. Наружные лестницы выполнены в соответствии с п. 4.1.12 СП 59.13330.2012, в том числе лестница на эксплуатируемую кровлю автостоянки. Краевые ступени выделены цветом или фактурой.
2. Пандусы выполнены в соответствии с п. 4.1.15 СП 59.13330.2012
3. Ширина входных площадок выполнена не менее 2,2 м (п. 5.1.3 СП 59.13330.2012)
4. Двери на входе в здание выполнены в соответствии с п. 5.1.4, 5.1.5 СП 59.13330.2012

5. Из общего количества апартаментов 5% приняты универсальными, с учетом размещения всех групп МГН (п. 6.3.1 СП 59.13330.2012)
6. Габариты тамбуров на входах в здание приняты не менее 1,5х2,3 м в соответствии с п. 5.1.7 СП 59.13330.2012
7. Предусмотрены тактильные предупреждающие указатели или контрастно окрашенная поверхность участков пола на путях движения перед дверными проемами и входами на лестницы, а также перед поворотом коммуникационных путей (п. 5.2.3 СП 59.13330.2012)
8. У дверей лифтов предусмотрены тактильные указатели уровня этажа. Напротив, выхода из лифтов на высоте 1,5 м выполнено цифровое обозначение этажа (п. 5.2.20 СП 59.13330.2012)
9. На каждом этаже предусмотрена зона безопасности в соответствии с п. 5.2.27 СП 59.13330.2012, размещенная на площадке лестничной клетки Н1.
10. В лестничных клетках предусмотрена окраска верхней и нижней ступени каждого марша в контрастный цвет. Кромки ступеней окрашены краской, светящейся в темноте (п. 5.2.31 СП 59.13330.2012)
11. Внутреннее оборудование здания выполнено в соответствии с п. 5.4.2, 5.4.3 СП 59.13330.2012
12. Предусмотрена идентификация доступных для МГН элементов здания символами доступности (п. 5.5.1 СП 59.13330.2012)
13. В лифтовых холлах предусмотрена система двусторонней связи с диспетчером (п. 5.5.7 СП 59.13330.2012)
14. В графической части показаны пути перемещения инвалидов по участку в соответствии с п. 27 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного пост-ем пр-ва РФ №87 от 16.02.2008 г.

4.2.3.11. Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Изменения и дополнения не вносились.

4.2.3.12. Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Замечания устранены в ходе проведения экспертизы.

4.2.3.13. Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Изменения и дополнения не вносились.

V. Выводы по результатам рассмотрения

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

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации: «Земельный участок под строительство здания общественно-делового назначения со встроенными апартаментами и встроенно-

пристроенной автостоянкой по ул.Труда, 157-А в Центральном районе г.Челябинска», шифр 33/2019-ИЭИ, год выпуска – 2019 после внесения изменений соответствует техническим регламентам.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Положительное заключение экспертизы по результатам инженерных изысканий №74-2-1-1-0526-18 от 20.04.2018г. по объекту: «Здание общественно-делового назначения по ул. Труда, 157А в Центральном районе г. Челябинска», выданное ООО «МАГ Экспертиза».

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации: «Земельный участок под строительство здания общественно-делового назначения со встроенными апартаментами и встроенно-пристроенной автостоянкой по ул.Труда, 157-А в Центральном районе г.Челябинска», шифр 33/2019-ИЭИ, год выпуска – 2019.

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

Проектная документация по объекту «Общественно-деловой центр (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой)» с внесенными по результатам проведения экспертизы изменениями по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87, Федерального закона РФ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также национальных стандартов и сводов правил, заданию на проектирование.

6. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий, выполненные для разработки проектной документации по объекту: «Общественно-деловой центр (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой)» соответствуют требованиям национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», технического задания, нормативной документации, программы, являются достаточными для разработки проектной документации и оцениваются положительно.

Проектная документация по объекту: «Общественно-деловой центр (с комплексом апартаментов, встроенно-пристроенными помещениями общественно-делового назначения и автостоянкой)» с технико-экономическими показателями:

Наименование показателя		Един. измер.	Показатель
1	Степень огнестойкости здания		I
2	Класс конструктивной пожарной опасности		С0

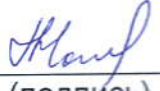
3	Классы функциональной пожарной опасности размещаемых помещений:		05.1, 05.2, 04.3, 03.1, 03.2, 03.5, 02.1, 02.2, 01.3.
4	Количество этажей	шт.	31
5	Этажность	шт.	31
6	Строительный объем здания, в том числе:	м ³	136 808,8
7	Площадь застройки	м ²	3100,0
8	Общая площадь, в том числе:	м ²	38 685,6
8.1	– эксплуатируемой кровли	м ²	1 306,8
9	Площадь помещений общественного назначения	м ²	377,3
10	Количество апартаментов	шт.	216
11	Площадь апартаментов	м ²	18 100,00
12	Площадь автостоянки	м ²	6 597,0
13	Расчетная площадь здания	м ²	24806,9
14	Количество кладовых для хранения багажа	шт.	20
15	Площадь кладовых для хранения багажа	м ²	88,0
16	Количество кладовых	шт.	53
17	Площадь кладовых	м ²	222,0
18	Полезная площадь здания	м ²	30762,9
19	Количество машиномест	шт.	183
20	Высота здания	м	99,97
21	Продолжительность строительства	мес.	36

соответствует техническим регламентам, требованиям Постановления Правительства от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», результатам инженерных изысканий, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование, экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

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

Главный специалист
 2.1.2 «Объемно-планировочные и архитектурные решения»
 Раздел 1. Пояснительная записка
 Раздел 3. Архитектурные решения
 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
 Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
 Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Насырова
 Гульнара Валеевна
 № аттестата
 МС-Э-4-2-2449


 (подпись)

Главный специалист

2.1.3 «Конструктивные решения»
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Лаврова
Елена Владимировна
№ аттестата
МС-Э-14-2-2671


(подпись)

Главный специалист

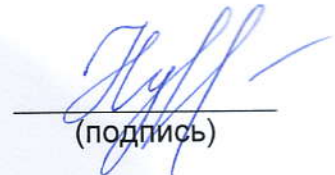
2.3 «Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации»

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Подраздел 5. Сети связи

Нургалеев
Фуат Зайнуллович
№ аттестата
МС-Э-15-2-8424


(подпись)

Главный специалист

2.2 «Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование»

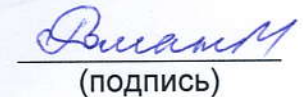
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 2. Система водоснабжения

Подраздел 3. Система водоотведения

Подраздел 6. Сети газоснабжения

Романова
Марина Геннадьевна
№ аттестата
МС-Э-15-2-8427


(подпись)

Главный специалист

2.2.2 «Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование»

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Подраздел 7. Технологические решения

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, сооружений приборами учета используемых энергетических приборов

Савельев
Александр Сергеевич
№ аттестата
МС-Э-33-2-9014


(подпись)

Главный специалист

2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства
 Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
 Раздел 6. Проект организации строительства
 Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»

Рыжков
 Алексей Юрьевич
 № аттестата
 МС-Э-41-2-9295

(подпись)

Главный специалист

1.4. Инженерно-экологические изыскания
 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
 2.4. «Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность»
 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Фесенко
 Елена Юрьевна
 № аттестата
 МС-Э-58-1-3873
 МС-Э-51-2-9648

(подпись)

Главный специалист

2.5 «Пожарная безопасность»
 4.5. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС
 Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
 Раздел 12.2 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Петраков
 Вячеслав Михайлович
 № аттестата
 МС-Э-5-2-8063
 МС-Э-38-4-3348

(подпись)

(подпись)

Рыжков
Александр Юрьевич
№ аттестата
МС-3-41-2-9295

Главный специалист
2.1. Объемно-планировочные
архитектурные и конструктивные
решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства
Раздел 2. Схема планировочной
организации земельного участка
Раздел 4. Конструктивные и объемно-
планировочные решения
Раздел 6. Проект организации
строительства
Раздел 7. Проект организации работ по
строительству объектов
капитального строительства

(подпись)

Фосенко
Евгения Юрьевна
№ аттестата
МС-3-68-1-3873
МС-3-61-2-9848

Главный специалист
1.4. Инженерно-экологическая
экспертиза
Технический отчет по результатам
инженерно-экологической экспертизы
2.4. «Оценка воздействия среды
на здоровье населения»
«Безопасность»

(подпись)

Петряков
Вячеслав Михайлович
№ аттестата
МС-3-6-2-8083
МС-3-38-4-3348



ООО «Инженерный центр «Эфекс»
Пронумеровано, прошнуровано и
скреплено печатью 410
с/о демень листа (ов)
Руководитель Управления экспертизы и
качества проектной документации
/Кужакса З.У./