

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | - | X | - | X | - | X | - | X | X | X | X | X | X | - | X | X | X | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор Ермаков Ю. С.

(должность, Ф.И.О., подпись, печать)

" 10 " _____ декабря 20 18 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (~~ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ~~) ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ

Вид объекта экспертизы

Проектная документация

Объект экспертизы

Жилой 25-и этажный многоквартирный дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по ул. К. Маркса в Октябрьском районе г. Ижевска". 2 этап строительства. Корпус К2

(Удмуртская Республика)

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы.

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы.

Общество с ограниченной ответственностью «ЛиК-ЭКСПЕРТ».
ИНН 1831142736,
ОГРН 1101831004330,
КПП 183101001,
Удмуртская Республика г.Ижевск, ул.Холмогорова, 65а
lik-expert@yandex.ru

1.2. Сведения о застройщике (техническом заказчике), заявителе.

ЗАСТРОЙЩИК:

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОЛАЙФ»
ИНН 1831176358,
ОГРН 1151832015598,
426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пушкинская, дом № 279А, офис 2.
sitdikova-albina@mail.ru

1.3. Основания для проведения экспертизы.

Договор на проведение негосударственной экспертизы № 29-18/3 от 22.10.18г.;
Заявление ООО «ЭКОЛАЙФ» о проведении негосударственной экспертизы проектной документации с приложениями.

Положительное заключение негосударственной экспертизы №18-2-1-1-006536-2018 от 06.12.2018г.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.

Не требуется

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Проектная документация на объект капитального строительства.

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

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

Тип объекта: Нелинейный.

Назначение: жилое здание с встроенными общественными помещениями.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технические особенности которых влияют на их безопасность: Не принадлежит.

Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: не имеется.

Принадлежность к опасным производственным объектам: Не принадлежит.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: Имеются.

Уровень ответственности: Нормальный.

Степень огнестойкости здания-I

Класс конструктивной пожарной опасности- С0
По функциональной пожарной опасности здание относится к классу -Ф 1.3; 1 этаж- Ф 4.3; паркинг- Ф5.2.

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

Наименование: «Жилой 25-и этажный многоквартирный дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по ул. К. Маркса в Октябрьском районе г. Ижевска". 2 этап строительства. Корпус К2»

Почтовый (строительный) адрес или местоположение: ул. К. Маркса в Октябрьском районе г. Ижевска.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Жилое здание с встроенными общественными помещениями.

2.1.2. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.

| № п.п. | Наименование | Ед.изм. | Кол-во | Примечание |
|--------|---|----------------|-----------|------------|
| 1 | Этажность, в т.ч.: | | 25 | |
| | -кол. жилых этажей | этаж | 2-23,25 | |
| | -кол. офисных этажей | | 1 | |
| 3 | Количество этажей | этаж | 26 | |
| 4 | Количество квартир, в том числе | квартира | 177 | |
| | 1,5 – комн. квартиры | квартира | 44 | |
| | 2-комн. квартиры | квартира | 22 | |
| | 2,5-комн. квартиры | квартира | 44 | |
| | 3-комн. квартиры | квартира | 22 | |
| | 3,5-комн. квартиры | квартира | 22 | |
| | 4-комн. квартиры | квартира | 22 | |
| | 1 комн. (Пентхаус) | квартира | 1 | |
| 5 | Площадь жилого здания | м ² | 18 952,26 | |
| 6 | Площадь квартир (без учета летних помещений) | м ² | 11 349,21 | |
| | Общая площадь квартир (с учетом понижающих коэффициентов для летних помещений) | м ² | 12 732,12 | |
| | Общая площадь квартир (без учета понижающих коэффициентов для летних помещений) | м ² | 13 073,52 | |

| | | | | |
|----|--|----------------|-----------|--|
| 8 | Количество жителей | чел. | 334 | |
| 9 | Строительный объем, в том числе | м ³ | 63 658,49 | |
| | ниже отм. 0,000 | м ³ | 2 725,84 | |
| | выше отм. 0,000 | м ³ | 60 932,65 | |
| | Паркинг (включая венткамеру) | м ³ | 2 120,32 | |
| 10 | Общая площадь нежилых помещений | м ² | 524,59 | |
| 11 | Площадь колясочных | м ² | 584,10 | |
| 12 | Площадь паркинга | м ² | 577,54 | |
| 13 | Количество машиномест паркинга | м/место | 17 | |
| 14 | Количество сотрудников нежилых помещений | чел. | 32 | |
| 15 | Площадь застройки здания | м ² | 1 001,10 | |
| 16 | Площадь общедомовых помещений | м ² | 3 320,96 | |

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).

Не требуется.

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

Район застройки характеризуется следующими природными условиями:

Климатический район - IV

Световой климат - 1 группа

Расчетная снеговая нагрузка по V району 3200 Па (32 кг/м²)

Нормативная ветровая нагрузка по I району 230 Па (23 кг/м²)

Средняя скорость ветра за январь 5,5 м/с/, июль - 0 м/с.

Направление ветра господствующее: зимой - южное, летом - западное.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха -33 град.

Средняя температура воздуха в январе -13,4 град.

Средняя температура воздуха в июле +18,6 град.

Абсолютная минимальная температура -48 град

Абсолютная максимальная температура +37 град. Зона влажности - сухая.

Среднемесячная относительная влажность воздуха: в июле 71%, в январе 83%. Продолжительность отопительного сезона 219 суток в периоды со средней температурой воздуха менее 8 град .

Количество осадков за год 360+152=512 мм.

Суточный максимум осадков 80 мм

Средняя радиация, поступающая в июле на горизонтальную поверхность при безоблачном небе (прямая и рассеянная) - 875 МДж/м².

Сейсмичность района - не сейсмичный.

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

Положительное заключение негосударственной экспертизы №18-2-1-1-006536-2018 от 06.12.2018г.

2.6. Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции, капитального ремонта) объекта капитального строительства.

Не требуется.

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

Общество с ограниченной ответственностью «ЗОДЧИЙ».

ОГРН: 1071841000450

ИНН: 1835075576

426063, УР, г. Ижевск, ул. Ленина, 94 А.

Свидетельство о допуске на выполнение проектных работ № 10284 от 21.02.2014г., выданного НП СРО Проектировщиков «СтройОбъединение» 188309, РФ, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. Генерала Кныша, д.8А

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

Не требуется.

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

Задание на проектирование к договору, утвержденное ООО «Эколайф».

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

- Градостроительный план земельного участка №RU18303000-000000000011895, подготовленный Главным управлением архитектуры и градостроительства Администрации г. Ижевска. (кадастровый номер земельного участка 18:26:000000:12050)

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

- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения №475в от 06.09.2017 г.;

- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоотведения №438к от 06.09.2017 г.;

- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения №2-652-И-ТУ/2018 от 23.05.2018г., выданные АО «Газпром газораспределение Ижевск»

- Технические условия на подключение объекта к сети электроснабжения №36182 от 02.09.2016 г., выданные АО «Ижевские электрические сети».

- Технические условия на монтаж оборудования и структурированных кабельных сетей с целью предоставления услуг связи № 278-ИНТ от 31.08.2016 г., выданные ООО «ТКК «Марк-ИТТ».

- Технические условия на диспетчеризацию лифтов, исх. № 120/06 от 29.05.2017г., выданные ЗАО «Удмуртлифт».

- Технические условия на сброс поверхностных стоков №5923/07-03 от 18.06.2018 г. от МКУ г. Ижевска «Служба благоустройства и дорожного хозяйства».

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

- Заключение об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки № УР-ПФО-10-00-36/881 от 24.04.2017 г., выданное Департаментом по недропользованию по Приволжскому Федеральному округу (Приволжскнедра);

- Заключение №3492 Э от 16.05.2017 г. по результатам лабораторных испытаний, выданное ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском Крае»

- Заключение №12-С/17-РЗ от 12.05.2017 г. по результатам лабораторных испытаний к протоколу №12-С/17-Р от 12.05.2017 г. радиационного обследования земельного участка, выданное ООО «Эксперт»;

- Заключение №12-С/17-ШЗ от 12.05.2017 г. по результатам лабораторных испытаний к протоколу лабораторных испытаний №12-С/17-Ш от 12.05.2017 г. шум и инфразвук на селитебной территории, выданное ООО «Эксперт»;

- Гидрогеологическое заключение АУ «Управление Минприроды УР» №115/2017 о состоянии подземных вод по земельному участку, испрашиваемому под проектируемый объект;

- Справка №01-23/826 от 06.06.2017 г. о среднем многолетнем количестве осадков, выданная Удмуртским ЦГМС – филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»;

- Справка №01-23/827 от 06.06.2017 г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выданная Удмуртским ЦГМС – филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»;

- Согласование размещения объекта №исх-1165/УРМТУ/11 от 16.04.2018 г., выданное Уральским межрегиональным территориальным управлением воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта;

- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 9 от 06.12.2017 г.

- Уведомление о включении сведений в НРС

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.2. Описание технической части проектной документации

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

| № тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------|----------------|--|------------|
| 1 | 1247/18-К2-ПЗ | Пояснительная записка | Изм.1 |
| 2 | 1247/18-К2-ПЗУ | Схема планировочной организации земельного участка | Изм.2 |
| 3 | 1247/18-К2-АР | Архитектурные решения | Изм.2 |
| 4.1 | 1247/18-К2-КР1 | Конструктивные и объемно-планировочные решения | Изм.1 |
| 4.2 | 1247/18-К2-КР2 | Конструкции железобетонные. Каркас здания | Изм.1 |
| 4.3 | 1247/18-К2-КР2 | Конструкции железобетонные. Фундаменты | Изм.1 |

| | | | |
|-------|-----------------------|---|-----------------------------|
| 5.1 | 1247/18-К2-ИОС1.ЭОМ | Система электроснабжения жилого дома | |
| 5.2 | 1247/18-К2-ИОС2.В | Система водоснабжения | Изм.2 |
| 5.3 | 1247/18-К2-ИОС3.К | Система водоотведения | Изм.2 |
| 5.4.1 | 1247/18-К2-ИОС4.1.ОВ1 | Отопление жилого дома | Изм.1 |
| 5.4.2 | 1247/18-К2-ИОС4.2.ОВ2 | Отопление и вентиляция крышной котельной | Изм.1 |
| 5.4.3 | 1247/18-К2-ИОС4.3.ОВ3 | Вентиляция и кондиционирование воздуха жилого дома | Изм.3 |
| 5.5 | 1247/18-К2-ИОС5.СС | Сети связи | |
| 5.6.1 | 1247/18-К2-ИОС6.1.ГСВ | Система газоснабжения. Внутренние устройства | Изм.1 |
| 5.6.2 | 1247/18-К2-ИОС6.2.ГСН | Система газоснабжения. Наружные газопроводы. | Изм.1 |
| 5.7.1 | 1247/18-К2-ИОС7.1.ТХ | Технологические решения | Изм.1 |
| 5.7.2 | 1247/18-К2-ИОС7.2.ТМ | Тепломеханические решения крышной котельной | |
| 5.7.3 | 1247/18-К2-ИОС7.3.ТМ | Тепломеханические решения ИТП | |
| 6 | 1247/18-К2-ПОС | Проект организации строительства | |
| 8 | 1247/18-К2-ООС | Перечень мероприятий по охране окружающей среды | Изм.1 |
| 9.1 | 1247/18-К2-ПБ.1 | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. | ООО НПК «Технология » |
| 9.2 | 1247/18-К2-ПБ.2 | Автоматические установки пожаротушения | |
| 10 | 1247/18-К2-ОДИ | Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов | Изм.2 |
| 10.1 | 1247/18-К2-ЭЭ | Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов | |
| 12.1 | 1247/18-К2-ТБЭО1 | Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства | |
| 12.2 | 1247/18-К2- ТБЭО2 | Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ | |
| | 1247/18-К2-РПР | Расчет пожарных рисков | ООО НПК «Технология » |

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

Схема планировочной организации земельного участка

Участок под строительство многоквартирного дома расположен по улице К. Маркса в Октябрьском районе г. Ижевска. Участок находится в квартале, ограниченном улицами: переулок Раздельный – ул. С. Лазо – ул. К. Маркса – переулок Северный в центральной части г. Ижевска.

Участок строительства расположен в сложившейся городской застройке с наличием проездов, элементов благоустройства и сетью инженерных коммуникаций и граничит: с севера – с территорией малоэтажной жилой застройки; с востока – территорией застройки 16-этажными жилыми домами; с запада – территорией общего пользования по ул. К. Маркса, с юга – территорией общего пользования по пер. Раздельный.

Площадка строительства относится к IV климатическому району строительства со следующими характеристиками:

- снеговой район V - (расчетная нагрузка 320 кгс/м²);
- ветровой район I - (нормативная нагрузка 23 кгс/м²);
- расчетная зимняя температура -33 С°;
- преобладающее направление ветров за декабрь-февраль – южное, за июнь-август – северное;
- абсолютная минимальная температура -41С°;
- абсолютная максимальная температура +37С°;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +23,8С°;
- среднегодовая температура +2,3С°;
- количество осадков за апрель-октябрь 433 мм. за ноябрь-март 181 мм.

Особых природных климатических условий на территории проектируемой застройки нет.

Естественная поверхность участка ровная, почти плоская. Общий уклон составляет около 1° северо-западной экспозиции, а также незначительный уклон в юго-восточной экспозиции. Отметки изменяются от 151,5 м на юго-востоке и до 147,0 м в северо-западной части площадки строительства. Современный рельеф на большей части земельного находится в стадии планировки из-за активно ведущегося строительства жилого многоэтажного дома, и коммуникаций к нему. За территорией строительной площадки рельеф подвергся сильному антропогенному воздействию, в связи с благоустройством улиц и придомовых территорий.

Сведений о наличии опасных природных и техногенных процессов, влияющих на формирование рельефа, на территории строительства жилого дома нет.

Глубина сезонного промерзания грунтов составляет 1,57 м. Грунтовые воды до глубины 25.0 м. не вскрыты.

В пределах рассматриваемых границ имеются действующие коммуникации: водопровод, канализация, опоры освещения, а также инженерные сети, подлежащие демонтажу.

Схема планировочной организации земельного участка выполнена в соответствии с градостроительным планом земельного участка № RU18303000 – 11895 от 25.04.2018 года, выданным администрацией г. Ижевска, документацией по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории микрорайона № 12 жилого района «Север» в Октябрьском районе, утвержденной Постановлением Администрации г. Ижевска № 784 от 12.07.2013 г.

В границах участка строительства (кадастровый номер 18:26:000000:12050) имеются территории с особыми условиями использования – охранные зоны инженерных сетей, а также установлены красные линии по ул. К. Маркса.

На участке площадью 10 464 кв. м. планируется к размещению 25-этажный многоквартирный дом. В рамках данной экспертизы рассмотрена проектная документация II этапа строительства, корпус К2.

Местоположение проектируемого жилого дома установлено в соответствии с градостроительным регламентом территориальной зоны ЖД1-1 многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой, в месте

допустимого размещения объектов капитального строительства, с учётом линий градостроительного регулирования.

Санитарно-защитные зоны в границах отведенного под строительство участка не установлены. Для проектируемого объект капитального строительства не требуется установления санитарно-защитной зоны в согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Основные планировочные решения обусловлены выполнением санитарных и противопожарных норм, организацией проездов и прокладкой инженерных коммуникаций в увязке с существующей застройкой.

Проектом предусмотрено размещение корпуса 25-этажного многоквартирного дома с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземной парковкой.

Разбивочный план выполнен с координатной привязкой многоквартирного дома к местной системе координат в точках пересечения координатных осей. Жилой дом (корпус К2) прямоугольной конфигурации, габаритными размеры в плане 26,00x29,90 м. в осях.

Главным фасадом здание ориентировано на ул. К. Маркса, где запроектированы входы в помещения общественного назначения. Входы в жилой дом предусмотрены с дворовой территории, расположенной с восточной стороны здания, включающей в себя (в границах проектирования):

- площадку для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста площадью 237,7 кв. м.;
- площадку для отдыха взрослого населения площадью 49,5 кв. м.;
- площадку для занятий физкультурой площадью 339,4 кв. м.;
- хозяйственная площадка площадью 55 кв. м.

Площадки расположены на нормируемом расстоянии от жилого дома.

Проектом предусмотрена гостевая парковка для жилого дома на 15 машиномест (в том числе 2 машиноместа для автотранспорта инвалидов), а также парковка для офисных помещений на 5 машиномест. (в том числе 1 машиноместа для автотранспорта инвалидов)

Расстояния от проектируемого жилого дома до существующих зданий обеспечивают противопожарные разрывы с учетом характеристик по пожарной опасности (степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности) проектируемого объекта и существующих зданий в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013.

Расстояние от парковок, расположенных в северной части участка до существующих жилых домов принято 15 м. согласно п. 6.11.2 СП 4.13130.2013. Указанные расстояния обеспечивают санитарные разрывы согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (таблица 7.1.1).

Организация рельефа площадки решена методом красных горизонталей сплошной системой. Проектные продольные уклоны приняты от 6‰ до 58‰. Проектные отметки увязаны с существующими отметками прилегающей территории.

Для защиты территории от поверхностных вод проектом предусмотрено создание продольных ($i_{\min} = 5 \text{ ‰}$) и поперечных уклонов ($i = 15 \text{ ‰}$) по проездам с дальнейшим выпуском на существующие проезды и пониженные места рельефа.

Сток поверхностных вод осуществляется по лоткам проездов, образованным поверхностью асфальтобетонного покрытия и бортовым камнем с дальнейшим отводом дождевых вод по существующему проезду. Бортовой камень возвышается над поверхностью газона не менее 0,05 м, что предотвращает инфильтрацию поверхностных вод в грунт.

Подъезд к жилому дом предусмотрен с улицы К. Маркса. В дворовой территории проезд запроектирован кольцевым. Автомобильные проезды по габаритам и конструкциям покрытий запроектированы с учетом противопожарных требований. Подъезд пожарной техники предусмотрен по проезду с восточной стороны здания. Ширина проезда для пожарной техники – 6 м (с учетом тротуаров), расстояние от внутреннего края проезда до стен жилого дома – 9,5 м.

Поперечный профиль автомобильных дорог принят однокатный с установкой

бортового камня типа БР 100.30.15. на бетонном основании марки В15. Покрытие проездов – асфальтобетонное.

К проектируемому зданию предусмотрено устройство тротуаров из тротуарной плитки с бортовым камнем марки БР 100.20.8. Покрытие игровых площадок предусмотрено травянистым.

Территория, свободная от застройки, дорог, площадок и подземных коммуникаций, озеленяется посевом трав.

Основные показатели по генеральному плану:

Площадь земельного участка в границах отвода – 10 464 кв. м.

В границах проектирования второго этапа строительства:

Площадь земельного участка – 4 087,51 кв. м.

Площадь застройки – 1 003,5 кв. м.

Площадь озеленения – 1 510,06 кв. м.

Площадь покрытий – 1 573,95 кв. м.

Архитектурные решения

Проектом предусматривается возведение секционного многоэтажного многоквартирного жилого комплекса со встроенными нежилыми помещениями. В данной проектной документации описана секция «II этап строительства. Корпус К2». Архитектурно-планировочные решения и функциональное зонирование предусматривают строительство современного жилого дома, обеспеченного следующими функциональными зонами: жилой зоной, объектами общественного назначения, встроенной автостоянкой, рекреационной зоной и объектами инженерной инфраструктуры. Застройку предполагается выполнить по принципу отдельно стоящего объема с формированием придомовой территории в пределах границ отведенного участка. На придомовой территории предусмотрены дворовые площадки и рекреационная зона. Придомовая территория запроектирована с восточной стороны от жилого дома и включает в себя: площадки для игр детей, для занятий физкультурой, для хозяйственных целей, для отдыха взрослого населения, а также озелененную рекреационную зону для жильцов дома.

Ориентация здания в пространстве по сторонам света продиктована обеспечением нормативного инсоляционного режима и окружающей застройкой. Для данного жилого дома разработаны планировки этажей, соответствующие требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации. Проектные решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта. Жилые этажи запроектированы со 2-го по 23-й этажи включительно, кроме того на 25-ом этаже предусмотрена однокомнатная квартира с кухней-нишей и террасой на эксплуатируемой кровле. Используется 3 основных типов планировок жилых этажей: второй этаж, с третьего по 23 включительно и 25 этаж. Первый этаж предусмотрен нежилым, с расположением на нем офисов. Технический этаж и автостоянка запроектированы на отм. -3,320. Технический чердак расположен на отм. + 68,300. Все входы запроектированы на одном уровне - на уровне первого этажа. Вход в жилую часть здания расположен с восточной стороны, входы в офисы запроектированы с западной и южной сторон. Въезд в подземную автостоянку осуществляется по открытой рампе, расположенной с южной стороны здания Корпуса К1. На первом этаже располагаются офисные помещения, а также входной холл жилой части. Выход из эвакуационной незадымляемой лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу на отметку земли. Входы в офисы обособлены от жилой части здания. Высоты этажей в свету:

Автостоянка с тех. помещениями - 2,95 м;

1 этаж - 4,22 м; 2 - 23 этажи - 2,62 м;

Тех. чердак - 1,89 м и 3,52 м;

25 этаж (пентхаус) - 6,4 м.

Архитектурная идея жилого дома определяет архитектурно-художественные решения, выполненные в рамках согласованной стилистической концепции.

Квартиры позиционируются Заказчиком как коммерческое жилье, относящиеся по уровню комфорта к типу «Массовый». Высота здания не превышает 75 м (и составляет 73,760 м. Высота здания определяется высотой расположения верхнего этажа, не считая верхнего технического этажа, а высота расположения этажа определяется разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и верхней границы ограждений эксплуатируемого покрытия .

Общее количество квартир - 177, в том числе:

1,5 к. кв - 44;

2 к. кв - 22; 2,5 к. кв. - 44;

3 к. кв. - 22; 3,5 к. кв. - 22;

4 к. кв. - 22;

квартир повышенной комфортности (пентхаусы) - 1.

Количество жителей - 334 человек. Расчет приложен.

Ориентация квартир продиктована инсоляционным режимом объекта. Квартирография принята на основании задания на проектирование и согласованного эскизного проекта.

Общая расчетная площадь на одного жителя составляет порядка 35,9 м². В жилом доме не предусматриваются специальные квартиры для проживания инвалидов, в случае необходимости квартиры переоборудуются под нужды МГН.

Общая площадь квартир на этажах не превышает 550 м². Каждая квартира, расположенная выше 15 м, имеет один эвакуационный выход, один аварийный выход, а также все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) оборудованы датчиками адресной пожарной сигнализации. Квартиры, расположенные ниже 15 м, имеют один эвакуационный выход, кроме того все помещения этих квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) оборудованы датчиками адресной пожарной сигнализации .

Аварийными выходами являются выходы на балконы, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы, для квартиры, расположенной на 25-ом этаже, аварийным выходом является выход на эксплуатируемую кровлю, которая является безопасной зоной. Для эвакуации жителей предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1. Выход в лестничную клетку осуществляется из поэтажного внеквартирного коридора через тамбур. Кровля на отм. +71,000 неэксплуатируемая с покрытием из тротуарной плитки, на отм. +71,850 эксплуатируемая с зелеными насаждениями, на отм. +75,300 и +79,070 неэксплуатируемая с защитным покрытием галькой. На отм.+71,000 расположена крышная газовая котельная.

В подземной автостоянке предусмотрено 17 машиномест. Высота до низа строительных конструкций составляет 2,95 м. Сообщение между подземной автостоянкой и жилой частью дома выполняется с помощью лифта имеющего режим «Перевозка пожарных подразделений». Выход из лифта в автостоянку осуществляется через парнопоследовательно расположенные тамбур-шлюзы . Эвакуационными выходами из подземной автостоянки являются выход на открытую рампу и выход непосредственно наружу . На 1 этаже здания расположены офисные помещения. Количество офисов - 6, количество работников офисов - 32 чел. Площадь на одного работника предусмотрена не менее 6м² . Высота офисных помещений в чистоте составляет 4,22 м. В офисы №1-6 предусмотрен доступ МГН. Входы в офисы изолированы от жилой части здания.

Проектируемый жилой дом имеет простую и лаконичную форму прямоугольного параллелепипеда. Поверх него наложен декоративный каркас, состоящий из вертикальных и горизонтальных элементов. Скосы и непараллельность граней декоративного наружного каркаса отражают живую пластику, характерную для коры дерева. Эту идею поддерживают и балконы, меняющие свое положение через каждые 3 этажа. Стилистика и цветовое решение фасадов продиктованы общей концепцией - теплая и матовая фактура фасадных панелей с имитацией дерева контрастирует с глянцевыми белыми декоративными элементами, яркими зелеными балконами, символизирующими листву, и темными витражами. Общая идея в выборе средств архитектурной выразительности - контраст и гармония в отображении

природных мотивов дерева. Отделочный слой наружных стен здания - навесная сертифицированная фасадная система с облицовкой из керамогранита и композитных фасадных панелей, а так же тонированное стекло в витражах системы «тепло-холод»

Внутренняя отделка жилого дома выполняется с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Для отделки квартир предусмотрены материалы:

- стены - штукатурка гипсовыми смесями;
- стены в сан.узлах –штукатурка цементными смесями;
- потолки – затирка;
- полы – полусухая стяжка

Финишная отделка квартир не предусмотрена.

Для отделки помещений общего пользования в жилой части здания предусмотрены материалы:

- стены–штукатурка ,окраска;
- полы – керамогранит
- полы на лестничной клетке – керамогранит;

Чистовая отделка выполняется в соответствии с утверждённым дизайн-проектом и требованиями Федерального закона №123-ФЗ,т.28,29.

Для отделки технических помещений предусмотрены материалы:

- стены –штукатурка, покраска.
- пол –стяжка, керамогранит
- потолки - грунтовка
- Отделка ИТП в соответствии с СП 41-101-95 Стены окрашиваются на высоту 1,5 м от пола водостойкая окраска, выше - окраска.

Полы - керамогранит, потолки -грунтовка.

Для отделки автостоянки предусмотрены материалы:

- стены– грунтовка;
- потолки - грунтовка;
- полы – ж/б плита, топпинг

Характеристики материалов соответствуют табл. 3, табл. 28, табл. 29 №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", в частности: на путях эвакуации для стен и потолков вестибюлей, лестничных клеток, лифтовых холлов применяются материалы класса пожарной опасности КМ0; для стен и потолков общих коридоров, холлов, фойе - не ниже КМ1; для покрытий полов вестибюлей, лестничных клеток, лифтовых холлов - не ниже КМ1; для покрытий полов общих коридоров, холлов, фойе - не ниже КМ2. В зальных (офисных) помещениях применяются материалы класса пожарной опасности не ниже: КМ3 - для стен и потолков, КМ4 - для покрытий полов.

Естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей обеспечивается наличием светопрозрачных ограждающих конструкций: окон, дверей. Размещение здания на отведенном земельном участке, расположение жилых и офисных помещений удовлетворяют требованиям: - СП 52.13330.2011(СНиП 23-05-95) «Естественное и искусственное освещение»; - СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». - СП 54.13330.2011 (СНиП 31 - 01 -2003) «Здания жилые многоквартирные»; Естественное освещение офисных помещений запроектировано исходя из назначения и принятого объемно-планировочного и конструктивного решения на основании СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение», СП 23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий», СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». Все офисные помещения с постоянными рабочими местами обеспечены естественным освещением через витражи. Принятые планировочные и конструктивные решения жилых домов обеспечивают необходимую инсоляцию всех квартир. Расчет приложен.

Проектом предусмотрены планировочные решения по защите от шума и вибраций: -

размещение инженерного оборудования в помещениях подвала здания с отсутствием примыкания к помещениям с постоянным прибыванием людей;

- изолированное, по отношению к жилым комнатам, расположение лифтовых шахт;
- звукоизоляция от транспортного шума достигается использованием слоистых ограждающих конструкций (между жестким наружным и внутренним слоями расположен слой минераловатного утеплителя, поглощающего звуковые колебания), и стеклопакетов в составе окон и балконных дверей.

Шумоизоляция помещений обеспечивается устройством стен и перегородок с нормируемым индексом звукоизоляции, применением конструкций плавающих полов. Виброизоляция от работающего инженерного оборудования осуществляется с помощью виброизоляторов.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Исходные данные для проектирования, характеристики района строительства:

- географический район строительства: Удмуртская республика, г. Ижевск, Октябрьский район, в районе улиц К. Маркса – Лазо – Шумайлова – пер. Северный;

- уровень ответственности здания: II по Федеральному закону №384-ФЗ от 30.12.2009 г.;

- класс ответственности здания: КС-2 по табл. 2 ГОСТ 27751-2014;

- степень огнестойкости здания: I по СП 2.13130.2012;

- класс функциональной пожарной опасности жилых помещений – Ф1.3, встроенных офисных помещений на первом этаже – Ф4.3, подземного паркинга – Ф5.2 по СП 2.13130.2012;

- класс конструктивной пожарной опасности здания: С0 по СП 2.13130.2012;

- климатический район строительства по приложению А СП 131.13330.2012 - IV;

- зона влажности – сухая по приложению 8 СП 50.13330.2012;

- влажностный режим помещений – нормальный по таблице 1 СП 50.13330.2012;

- нормативная снеговая нагрузка для V снегового района - 320 кг/м² по СП 20.13330.2011;

- нормативная ветровая нагрузка для I ветрового района - 23 кг/м² по СП 20.13330.2016;

- расчетная зимняя температура наружного воздуха: - 33°С по СП 131.13330.2012;

Основание для проектирования:

- Техническое задание на проектирование;

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации арх. №9031-ИГИ-Т, выполненный специалистами ООО «Удмуртгражданпроект» в апреле-мае 2017 г.;

- Градостроительный план земельного участка;

Основные руководящие и нормативные материалы:

- Положение №87 о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утверждённое постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. (с изм.);

- Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г.;

- Федеральный закон №384-З «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30 декабря 2009 г.;

- СП 2.13330.2009 - СП 4.13330.2009 «Системы противопожарной защиты»;

- СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции»;

- СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»;

- СП 17.13330.2011 «Кровли»;

- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;

- СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;

- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- СП 29.13330.2011 «Полы»;

- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;

- СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Проектируемое здание многоэтажный, многоквартирный, односекционный, одноподъездный жилой дом с подвалом, стоянками для автомобилей (на отметке -3,320) и техническим теплым чердаком (24-й этаж на отметке +68,300). На 1-м этаже расположены офисные помещения, холл жилого дома, на 2-23-м этажах располагаются жилые квартиры, на 25-м этаже размещена жилая квартира и газовая котельная. Размеры здания в осях составляют 26,0×29,90 м. Высота подвала в свету 2,95 м, высота 1-го этажа – 4,5 м, 2-23-го этажей – 2,9 м, 24-го технического этажа – 1,89 м, 3,52 м в свету, высота 25-го этажа до низа плиты покрытия – 6,4 м, до низа выступающих конструкций (балок) – 6,0 м в свету. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 150,0. Спланированная отметка земли по периметру здания от -0,020 до -0,600, существующие отметки уровня земли изменяются от -0,850 до 0,600. Наивысшая отметка ограждения парапета здания равна +80,500 м, отметка ограждения эксплуатируемой кровли 25-го этажа +74,310. Функциональная организация жилого дома решена поэтажным разделением жилой части, офисных помещений на 1-м этаже.

Конструктивная схема жилого здания - монолитный железобетонный безригельный каркас с основными вертикальными несущими элементами - стенами, пилонами, колоннами. Максимальный шаг колонн вдоль цифровых и буквенных осей 6,1 м, минимальный – 3,5 м. Шаг пилонов, расположенных по периметру здания в одном уровне с наружными стенами, равен 1,75-3,5 м (в свету). Сечение колонн принято 0,6×0,6 м, в уровне чердака и на 25-м этаже колонны приняты с сечением 400×400 мм и 350×350 мм соответственно. Толщина пилонов 0,285 м, толщина монолитных железобетонных стен лестнично-лифтового блока, стен подвала – 0,25 м. Перекрытия и покрытие монолитные железобетонные толщиной 0,2м. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных жестких дисков перекрытий, несущих монолитных железобетонных колонн, пилонов и стен, жестко заделанными в монолитные фундаменты. Горизонтальные нагрузки воспринимаются поперечными и продольными железобетонными стенами лестничной клетки и лифтовых шахт, жесткими дисками перекрытий. Жесткое сопряжение дисков перекрытий с вертикальными несущими элементами каркаса обеспечивается за счет Г-образных арматурных выпусков из плит в плоскость колонн и пилонов. Расчет пространственной конструктивной системы здания выполнялся при помощи программного комплекса «SCAD Office 21.1», расчетные схемы загружались комбинациями нагрузок: постоянных, эксплуатационных, определялись усилия, проверялось армирование в элементах каркаса, определялись опорные реакции стен-пилонов.

Фундаменты жилого здания – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Расчет фундаментов, свайного основания и ростверков выполнен при помощи вычислительного программного комплекса «ФОК-ПК». Нагрузки на фундаменты приняты по результатам расчета каркаса здания (расчетные нагрузки от стен лестнично-лифтового блока, пилонов, колонн и стен подвала). Результаты расчета фундаментов реализованы проектом.

Фундаменты запроектированы на основании технического заключения по результатам инженерно-геологических изысканий арх. №9031-ИГИ-Т, выполненный специалистами ООО «Удмуртгражданпроект» в апреле-мае 2017 г. Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ№5 – среднепермская глина твердая, R₂ со следующими расчетными физико-механическими характеристиками с коэффициентом доверительной вероятности 0,95: $\gamma = 2,04$ т/м³, $\varphi = 23^\circ$, $c = 92$ кПа, $E = 27$ Мпа. Скважинами глубиной до 25 м вскрыты воды временного и локального водоносного горизонта на глубине 3,5 м.

Под монолитными фундаментами колонн и пилонов *жилого здания* принято кустовое

расположение свай с количеством свай в кусте 5÷24 штук, под монолитными фундаментами лестнично-лифтовых блоков количество свай – 59 и 54 штук. Расстояние между сваями в осях проектом принято не менее трех сторон свай (900 мм). Погружение свай рядом с существующей застройкой предусмотрено в предварительно пробуренные лидерные скважины диаметром 150 мм, заглубление свай принято на 1 м ниже забоя скважин.

Сваи приняты сборные железобетонные забивные с ненапрягаемой арматурой, со сплошным прямоугольным сечением 30×30 см, длиной 4 м (С40.35-1), по серии 1.011-10 в.1. Сваи выполняются из бетона класса по прочности В30, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150. Несущая способность свай принята по результатам статического зондирования и по результатам расчета, составляет не менее $F_d = 118,94$ тс. Соответствующая ей расчетная нагрузка, допускаемая на сваю - 85 тс. Максимальная нагрузка передаваемая на сваю не превышает расчетную допустимую нагрузку. Количество свай, подвергаемых динамическим испытаниям – 5 шт.

Под пилонами, колоннами каркаса здания запроектированы монолитные железобетонные ростверки из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F150. Относительная отметка подошвы фундаментов -4,670, -4,370. Высота фундаментов под пилоны - 900 мм без подколонников. Фундаменты под колонны каркаса высотой 1200 мм 2-х ступенчатые с высотой ступеней 900 мм, с подколонником высотой 300 мм. Фундаменты армируются сетками по ГОСТ 23279-2012, расположенными в нижней зоне, с толщиной защитного слоя бетона - 50 мм. Сетки выполняются из арматуры Ø18 А500С – Ø25 А500С с шагом стержней 200 мм в обоих направлениях. Соединение стержней в арматурных сетках предусмотрено на сварке КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014 во всех пересечениях, применение вязальной проволокой допускается только для внутренних пересечений стержней в шахматном порядке, кроме двух крайних арматурных стержней по периметру сеток, соединение которых выполняется на сварке. Фундаменты с колоннами соединяются жестко, при помощи вертикальных арматурных выпусков, количество и диаметр выпусков соответствует количеству и диаметру вертикальных арматурных стержней колонн и стен, соединение - внахлестку. В основании фундаментов устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Под лестнично-лифтовым блоком и лифтовыми шахтами предусмотрено устройство монолитных железобетонных плит сплошного сечения на свайном основании. Высота фундаментных плит - 1200 мм. Фундаментные плиты армируются отдельными стержнями Ø28 А500С с шагом 100 мм в обоих направлениях в нижней и Ø14 А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях в верхней зоне плиты. В нижней зоне плит предусмотрено дополнительное армирование из стержней Ø28 А500С. Толщина нижнего и верхнего защитного слоя бетона – 50 мм. Для обеспечения неизменяемости положения армирования проектом предусмотрена установка фиксаторов из вертикальных и наклонных стержней Ø10 А500С. Для крепления монолитных железобетонных стен предусмотрены арматурные выпуски, количество, шаг, диаметр арматурных выпусков соответствуют количеству, шагу и диаметру вертикальной арматуры стен, соединение предусмотрено внахлестку. Под плитой устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Монолитный железобетонный каркас рассчитан как пространственная система при помощи расчетного программного комплекса «SCAD Office 21.1».

Нагрузки и воздействия принятые для расчета несущих конструкций:

- нормативная временная распределенная нагрузка на перекрытия в жилых квартирах - 150 кг/м^2 ;
- нормативная временная распределенная нагрузка в коридорах и лестницах- 300 кг/м^2 ;
- нормативная временная распределенная нагрузка на перекрытие в офисных помещениях - 200 кг/м^2 .

Расчетная схема загружалась комбинациями нагрузок: постоянных, эксплуатационных нагрузок, ветровых нагрузок (с учетом пульсационной составляющей). Результаты расчета реализованы проектом. Горизонтальные перемещения каркаса от действия ветровой нагрузки не превышают предельно допустимого значения по таблице Е.4 СП 20.13330.2011.

Вертикальные перемещения (прогибы) перекрытий от действия нормативных нагрузок не превышают предельных допустимых значений по таблице Е.1 СП 20.13330.2011.

Стены подвала ниже уровня земли на отметке -2,520 – монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности В30, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75 толщиной 285 мм. Отметка низа подпорных стен соответствует отметке обреза фундаментов, верх стен соответствует отметке нижней грани плит перекрытия. Монолитные железобетонные стены подвала армируются вертикальными сетками, расположенными симметрично вдоль боковых поверхностей стен. Основное армирование: Ø16 А500С - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг стержней - 200 мм в обоих направлениях. Поперечная арматура Ø10 А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных поверхностей стен с шагом 400×400 мм. У торцов стен, по углам, по периметру проемов предусмотрена установка дополнительной арматуры из стержней Ø12 А500С. Защитный слой бетона – до края арматуры 50 мм.

Пилоны расположены в продольном и поперечном направлении по наружному периметру здания и выполняются из бетона класса по прочности В30, по морозостойкости F75. Толщина пилонов принята 285 мм, длина пилонов от 850 мм до 1750 мм. Пилоны армируются отдельными вертикальными стержнями расположенными симметрично у противоположных граней пилонов, горизонтальная арматура запроектирована в виде замкнутых хомутов. Основная вертикальная арматура изменяется от Ø14 А500С до Ø25 А500С, шаг принят 100 – 200 мм, по концам пилонов шаг может быть меньше, в зависимости от результатов расчета. Горизонтальная арматура запроектирована в виде замкнутых хомутов из стержней Ø10 А500С – Ø16 А500С, расположенная с шагом 200 мм (в некоторых пилонах шаг принят 100 мм) по высоте, в зоне нахлеста и последний шаг сверху приняты 100 мм, 150 мм. Поперечная арматура – в виде П-образных хомутов из Ø8 А240 расположена с шагом 400×400 мм шахматном порядке. Защитный слой бетона до оси вертикальной арматуры 50 мм.

Колонны каркаса здания монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В50 – на отметках -3,470 ÷ +68,220, В30 – на отметках выше +68,220, с сечением 600×600 мм, 410×910, в уровне 24-го и 25-го этажей 400 мм и 350 мм. Армирование колонн принято по результатам расчета. Вертикальная арматура колонн сечением 600×600 мм принята Ø32 А500С ÷ Ø16 А500С. Поперечное армирование колонн выполнено замкнутыми хомутами из стержней Ø10 А240, продольные стержни или не более чем через один стержень располагаются в местах перегибов хомутов. Шаг поперечной арматуры принят 200 мм. Колонны с сечением 400×400 мм, 350×350 мм армируются вертикальными стержнями Ø25 А500С ÷ Ø16 А500С. Поперечное армирование колонн выполнено замкнутыми хомутами из стержней Ø10 А240, шаг поперечной арматуры принят 200 мм.

Стены лестничного и лифтового блоков выполняются из бетона класса по прочности В30, по морозостойкости F75, толщиной 250 мм. Стены лестничной клетки и лифтовых шахт жилого здания армируются арматурными сетками с стержнями Ø16 А500С (ниже отметки 0,000), Ø12 А500С с шагом 200×200 мм. Поперечная арматура Ø10 А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных боковых поверхностей стен с шагом 400×400 мм. Защитный слой бетона до края арматуры сеток принят 50 мм. У торцов стен, а также у торцов в местах пересечения стен проектом предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных и Г-образных гнутых стержней Ø12 А500С с шагом 200 мм. По периметру дверных проемов предусмотрена установка дополнительных стержней и сеток. Также дополнительная арматура предусмотрена в местах, где по расчету основного армирования не достаточно.

Перекрытия жилого здания выполняются из бетона класса по прочности В30, по морозостойкости F100, толщиной 200 мм. Плоские плиты перекрытия армируются продольной арматурой в двух направлениях у верхней и нижней граней плиты.

Основная арматура нижней зоны – Ø12 А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях, верхней зоны – Ø14 А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях, дополнительная арматура предусмотрена в местах, где по расчету основного армирования не достаточно.

Дополнительная нижняя и верхняя арматура Ø12 A500C ÷ Ø22 A500C установлены с шагом от 200 мм до 50 мм. Защитной слой бетона на отметке -0,120 – 50 мм до края арматуры, выше – 40 мм до края арматуры.

В зоне колонн и пилонов, а также в местах где требуется по результатам расчета предусмотрено поперечное армирование сварными каркасами. Рабочая вертикальная арматура принята Ø4 ВрI с шагом 50 мм, горизонтальная арматура – Ø4 ВрI. Соединение вертикальной арматуры в плоских каркасах с горизонтальной арматурой равнопрочное – К1-Кт по ГОСТ 14098-2014, плоские каркасы объединяются в пространственные при помощи горизонтальных соединительных стержней путем приварки их к горизонтальной арматуре плоских каркасов ручной дуговой сваркой КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014. Шаг каркасов принят 50 мм. По периметру здания плиты перекрытия в местах расположения балконов и лоджий имеют консольные участки с термовкладышами из полистирольных плит. Размер термовкладыша в плане 600×150 мм, расстояние между ними 200 мм.

Наружное стеновое ограждение (1 тип):

- внутренний штукатурный слой;

- внутренняя верста толщиной 380 мм из стеновых крупноформатный щелевых блоков «Porotherm 38»;

- утеплитель – «Rockwool Венти Батс» $\rho=90 \text{ кг/м}^3$ – 50 мм;

- фасадная система стоечно ригельная с облицовкой керамогранитом.

Наружное стеновое ограждение (2 тип):

- внутренний штукатурный слой;

- внутренняя верста толщиной 380 мм из стеновых крупноформатный щелевых блоков «Porotherm 38»;

- утеплитель – «Rockwool Фасад Батс» плотность не менее $\rho=130 \text{ кг/м}^3$, в составе системы фасадной изоляции «ROCKFACADE» с тонким штукатурным слоем (10 мм) – 50 мм.

Наружное стеновое ограждение (3 тип), наружная стена незадымляемой лестничной клетки:

- внутренний штукатурный слой;

- монолитная железобетонная стена – 250 мм;

- утеплитель – «Rockwool Фасад Батс» плотность не менее $\rho=130 \text{ кг/м}^3$, в составе системы фасадной изоляции «ROCKFACADE» с тонким штукатурным слоем (10 мм) – 100 мм.

Утепление наружных стен в зоне пилонов принято 150 мм.

Степень горючести материалов элементов фасада принята не ниже Г1. Класс конструктивной пожарной опасности системы К0.

Наружные стены самонесущие, опираются на монолитные перекрытия. Кладка из стеновых блоков армируется сетками стальными через 3 ряда (600 мм по высоте). Крепление кладки из блоков к монолитными железобетонными пилонами и стенами предусмотрено гибкими стеклопластиковыми связями КС50.150 с анкерным элементом через 3 рядов кладки по высоте. Крепление плит утеплителя к внутреннему слою выполнено при помощи тарельчатых дюбелей и на клею.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм. Проектом предусмотрена обмазочная гидроизоляция стен подвала двумя слоями битумной мастики «Техномаст» по огрунтованной битумным праймером поверхности. Утеплитель на всю высоту стен - «Пеноплекс Фундамент» $\rho=45 \text{ кг/м}^3$ толщиной 50 мм.

Проектом предусмотрено применение подъемного оборудования производства «OTIS».

Лестничные марши и междуэтажные площадки - монолитные железобетонные толщиной 200мм, армированные отдельными стержнями из стали класса А500С по ГОСТ 52544-2006. На типовых этажах лестничные марши сборные железобетонные, выполненные по типу маршей 1ЛМ 30.12.15-4 по серии 1.151.1-7 в.1. Ширина маршей в свету не менее 1050 мм.

Неэксплуатируемая кровля на отметке +75,520, +79,500.

Балласт из гравийного щебня крупностью 15-20 – 40 мм;

Дренажная мембрана «Плантер Гео» - 8 мм;
Утеплитель «ЭППС Технониколь Carbon Prof 300» – 150 мм;
Разделительный слой Геотекстиль (плотность 300 г/м²) – 2 мм;
2 слоя наплавляемой гидроизоляции «Техноэласт ЭПП» – 8 мм;
Праймер битумный «Технониколь №1» – 2 мм ;
Стяжка из цементно-песчаного раствора с армированием сеткой Ø3ВрI с ячейкой 150×150 – 50 мм;
Уклонообразующий слой из керамзитового гравия – 30-170 мм;
Железобетонная плита перекрытия – 200 мм.

Эксплуатируемая кровля на отметке +71,875:

Почвенный субстрат – 1200 мм;
Дренажная мембрана «Плантер Гео» - 8 мм;
Утеплитель «ЭППС Технониколь Carbon Prof 300» – 150 мм;
Разделительный слой Геотекстиль (плотность 300 г/м²) – 2 мм;
2 слоя наплавляемой гидроизоляции «Техноэласт ЭПП» – 8 мм;
Праймер битумный «Технониколь №1» – 2 мм ;
Стяжка из цементно-песчаного раствора с армированием сеткой Ø3ВрI с ячейкой 150×150 – 50 мм;
Уклонообразующий слой из керамзитового гравия – 30-240 мм;
Железобетонная плита перекрытия – 200 мм.

Технический этаж на отм. +77,100 (чердак).

Стяжка из ЦПР М150 армированная стальной сеткой 4Вр-1 с ячейкой 200х200 мм - 30 мм;

Пленка полиэтиленовая;
Утеплитель «ЭППС Технониколь Carbon Prof 300» – 50 мм;
Железобетонная плита перекрытия - 200 мм.

Для утепления, гидроизоляции несущих и ограждающих конструкций предусмотрена возможность использования материалов других производителей с аналогичными техническими характеристиками.

Молниеприемные устройства на кровле здания и выступающих частях кровли соединяются с опусками из стержней Ø10 А240 на сварке. Опуски расположены в теле монолитных железобетонных пмлонов. Опуски соединены на сварке с распределительными поясами из стержней Ø10 А240, расположенными по наружному периметру в теле монолитных железобетонных плит перекрытий с шагом по высоте не более 20 м.

Межквартирные перегородки, прочие перегородки толщиной 220 мм из керамзитобетонных пустотных блоков СКЦ 1Р-1 толщиной 190 мм на ЦПР марки М75 по ТУ 5741-003-54480798-01 и ГОСТ 6133-99; штукатурный слой по 15 мм с каждой стороны. Общая толщина перегородки 220 мм. Перегородки между жилыми комнатами и кухнями – из керамзитобетонных пустотных блоков толщиной 90 мм; штукатурный (выравнивающий) слой по 15мм с каждой стороны. Общая толщина перегородок 120 мм. Перегородки между санузлами и кухнями, прочие перегородки толщиной 90мм, указанные на планах - из кирпича пустотелого рядового Кр-р-пу 0,8НФ ГОСТ 530-2012 размерами 250×90×65мм, оштукатуренные с двух сторон по 15 мм. Общая толщина перегородок 120 мм.

Перемычки - уголки металлические по ГОСТ 8509-93, а также из арматурных стержней л касса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Вентиляционные блоки и вентиляционные каналы – индивидуальные сборные.

Окна и двери балконные в квартирах и офисных помещениях – на базе стоечно-ригельной системы «Inicial IF 50 WC».

Наружные входные двери, двери воздушной зоны лестничной клетки, тамбуры при входах в здание – на базе стоечно-ригельной системы «Inicial IF 50 SR» со встроенными дверными створками, с уплотнением в притворах и приборами самозакрывания.

Входные двери в квартиры – по ГОСТ 31173-2003, шириной в свету 900 мм.
Внутренние двери – по ГОСТ 6629-88.

Система электроснабжения

На основании ТУ №36182 от 02.09.2016г выданных ОАО "Ижевские электрические сети" г.Ижевска источником электроснабжения является ТП-832. Проект прокладки КЛ-0,4кВ выполняет проектная группа при ОАО "Ижевские электрические сети" г. Ижевска

Исходя из условий надежности питания потребителей, удобства эксплуатации и экономичности, проектом принята смешанная схема электроснабжения. Для распределения электроэнергии в помещении электрощитовой жилого дома предусмотрена установка вводно-распределительного устройства для жилого дома вводных ВРУ-1, ВРУ-2 и распределительных ШР1,ШР2,ШР3, распределительного шкафа для офисов ЩРО, а так же устройств ВРУЗ с АВР для вводов на системы противопожарной защиты, расположенны эл. щитовой жилого дома. Панели щита противопожарных устройств должны иметь отличительную окраску (красную).

В качестве вводных устройств предусмотрены щиты типа ВРУ 1-11-20, распределительных ВРУ 1-50-01. Помещение электрощитовой оснастить средствами индивидуальной защиты и электробезопасности согласно приложения №8 СО153- 34.03.603-2003

На каждом жилом этаже устанавливаются этажные электрические щиты. Этажные щитки IP31 индивидуальной комплектации по опросным листам, комплектуются вводным дифференциальным автоматическим выключателем и счетчиком на каждую квартиру. В квартирах устанавливаются квартирные щитки IP31, укомплектованные защитной аппаратурой, проектом предусмотрена защита розеточных сетей дифференциальными автоматическими выключателями с номинальным током утечки 30МА, у входных дверей предусмотрена установка звонка и звонковой кнопки. Штепсельные розетки, устанавливаемые в квартирах должны иметь защитные устройства, автоматически закрывающие гнезда при вынудой вилке.

Учёт электроэнергии потребителей жилого дома предусмотрен индивидуальными для каждой квартиры однофазными счетчиками, установленными в квартирных щитках, индивидуальными для каждого офиса трехфазными счетчиками, установленными в офисных щитках. В помещениях колясочных запроектированы щитки с группой учёта электроэнергии по согласованию с заказчиком

Общедомовой учет предусмотрен на ВРУ-1,ВРУ-2, ЩРО, ЩОБН, ВРУЗ-АВР. Для дистанционной передачи данных о потребленной электроэнергии, проектом предусмотрена система АСКУЭ установленная в электрощитовой жилого дома, выполненная на оборудовании НТЦ "АРГО", с установкой счетчиков кл.т. 1 Меркурий 230 с цифровым интерфейсом для учета: -общей потребляемой домом электроэнергии;

-электроэнергии идущей на общедомовые нужды;

-общей потребляемой встроенными помещениями электроэнергией;

Регистрация и передача данных осуществляется через модемное устройство регистрации и передачи данных "IRz", расположенное в щите АСКУЭ в электрощитовой. Сбор информации осуществляется счетчиками, объединенными по цифровому интерфейсу RS-485. В качестве основного канала передачи информации в диспетчерскую применяется сотовая связь стандарта GSM.

Общая расчетная мощность электропотребителей объекта составляет 377,5кВт
Потребителями электроэнергии на объекте являются(см. так же л.1ГЧ):

внутриквартирные сети.....219,7кВт

электроприемники I категории электроснабжения..... 192,5кВт

системы противопожарной защиты (в общей нагрузке не учитывается) 51,3кВт

Комплекс электроприемников здания по надежности электроснабжения относится ко II категории, к I категории - электрооборудование систем противопожарной защиты, аварийное освещение стоянки, оборудование противопожарной защиты стоянки, лифты, оборудование котельной и насосной, аварийное освещение

Проектом предусмотрено четыре взаиморезервирующих ввода на вводное устройство ВРУ-1, ВРУ-2, ВРУ-3 с прокладкой кабелей в земле от РУ-0,4кВ ТП-832 до здания. Ввод осуществляется в подвал, ввод выполнить с соблюдением требований п.14.1 СП 31-110-2003. По подвалу кабели прокладываются в металлических штампованных лотках с перегородкой и крышкой. Кабели на противопожарные системы прокладываются отдельно от общих кабелей.

Электроприемники I категории электроснабжения запитываются от ВРУ-3 АВР шлейфом с вводов ВРУ-1 взаиморезервирующими линиями. Для электроприемников I категории электроснабжения предусмотрены вводные устройства с автоматическим переключением вводов, при выходе из строя одного из вводов; для остальных электроприемников -ручное переключение вводов. Питание приборов АПС в жилом доме предусмотрено отдельными группами от распределительных щитов противопожарных систем через бесперебойники.

Питание приборов АПС в офисных помещениях и паркинге предусмотрено отдельными группами от распределительных щитов, в качестве резервного источника используются аккумуляторные батареи необходимой емкости (предусматриваются разделом ПС)

Питание сетей наружного электроосвещения предусмотрено от ЩОБН(щит общедомовых нужд) . Для питания и управления предусмотрен ящик управления освещением ЯНО типа ЯОУ 9601-3474. Сети освещения внутридомовой территории предусмотрены кабелем АВВГнг(А)LS 5х10 в земле. Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха предусмотрены шкафы ШУ(ПД,ВД), насосами пожаротушения и задвижкой на обводной линии водопровода - ящики управления асинхронными двигателями Я5000. Для управления повысительными насосами предусмотрены шкафы автоматики поставляемые комплектно с оборудованием.

Коэффициент мощности электроустановки объекта 0,93.

Проектом предусмотрено автоматическое включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха по сигналу с приборов АПС и дистанционно от кнопок установленных у выходов с этажей .

Включение насосов пожаротушения и открытие задвижки на обводной линии водопровода предусмотрен кнопками, установленными в пожарных шкафах на жилых этажах и в офисах. Также предусмотрен обогрев водосточных воронок от щита ЩОБН.

Проектом так же предусмотрено отключение вытяжных вентиляторов в квартирах при пожаре по сигналу с прибора АПС через автоматический выключатель с независимым расцепителем.

Проектом предусматривается диспетчеризация лифтов в жилом доме Проект диспетчеризации выполнен на базе диспетчерского комплекса "ОБЬ" производства ООО "Лифт-комплекс ДС" г.Новосибирск с использованием канала связи с центральным пультом по интернет линии).

Согласно ПУЭ система заземления принята TN-C-S в качестве нулевого защитного проводника используется дополнительная 3-я или 5-я жила кабеля. В качестве дополнительной меры предусмотрена система уравнивания потенциалов, для чего к ГЗШ, в качестве которой используется РЕ-шина вводного устройства ВУ-1, должны быть присоединены:

- PEN-проводники питающих линий;
- заземляющее устройство электрооборудования и молниезащиты;
- проводники уравнивания потенциалов помещений насосной, кроссовой;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание;
- металлические части централизованных систем вентиляции;

Проектом так же предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов для металлических ванн в квартирах, с прокладкой проводника уравнивания потенциалов от РЕ-шинки квартирного щитка в монолитном перекрытии(полу) в гофрированной трубе.

Монтаж кабельных сетей, защитного заземления (зануления) выполнить соответствии с ПУЭ-7изд., в качестве заземлителя использовать сталь горячего цинкования круглую диам. 10 мм подключенную к заземляющему выпуску опор. Молниезащита выполнена в соответствии

с действующими нормами РД 34.21.122-87 с учетом требований СО153-34.21.122-2003

Согласно норм РД 34.21.122-87 жилой дом относится к III категории по молниезащиты. Система молниезащиты состоит из молниеприемника, токоотводов и заземлителей. В качестве молниеприемника предусмотрена молниеприемная сетка, выполненная из круглой стали $\Phi 10$ мм, проложенной по кровле под несгораемым утеплителем. Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (вентиляционные шахты, антенны, трубы и т.п.) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а неметаллические - оборудованы дополнительными одиночными молниеприемниками и также соединены с молниеприемной сеткой.

В качестве вертикальных токоотводов используется стальной проводник уложенный в монолитных железобетонных конструкциях здания, а в качестве горизонтальных поясов используется металлическая арматура железобетонных перекрытий, и сталь угловая предусмотренная конструкциями раздела КЖ уложенная по периметру этажных монолитных перекрытий, соединенная с вертикальными токоотводами. Металлическая сетка соединяется с пилонами через закладные детали. В качестве заземляющего устройства используется железобетонный фундамент, имеющий непрерывную связь с пилонами.

Сети от ВРУ до этажных щитков проложить в металлических лотках с крышками под перекрытием подвала и в кабельных шахтах в стальных трубах Групповые сети электроосвещения общедомовых помещений выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS в лотках по подвалу и в штрабах стен. Сети от ВРУ до офисных щитков в строительной конструкции из плит PROMATECT, l=500, обеспечивающую огнестойкость не ниже EI 45.

Групповые сети от этажных щитков до квартир и в квартирах выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS в монолите перекрытий в гофрированных ПВХ трубах и штрабах стен Групповые сети электроосвещения подвала и чердака выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS открыто по полосе K106

Сети противопожарных систем выполнить негорючим кабелем ВВГнг(А)-FRLS с в отдельных лотках и шахтах.

Сети освещения внутридомовой территории предусмотрены кабелем АВВГнг(А)-LS 5x4 в земле, подъемы по опорам кабелем ВВГнг(А)-LS3x2,5 внутри опор и в стальных трубах по опорам.

Для освещения помещений общего назначения, стоянки и офисов предусмотрены светильники со светодиодными лампами, как более энергоэкономичные:

Для освещения стоянки предусмотрены светильники со светодиодными лампами типа RG100; для помещений стоянки - со светодиодными типа ARCTIC.OPL ECO LED.

Для освещения офисных помещений предусмотрены светодиодными светильники ARS\R Uni led 33

Проектом предусматривается общее рабочее и аварийное освещение. Аварийное(безопасности) освещение предусмотрено для помещений стоянки Для технических помещений предусмотрено ремонтное освещение с питанием от понизительных трансформаторов напряжения 220/24В типа ЯТП-0,25. в электрощитовой и венткамерах

Освещенность помещений общего назначения принята согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 и СНиП 35-01-2001 и составляет 75лк для зон безопасности, для помещений венткамер, офисные помещения 400 лк, вспомогательные офисные помещения 75 лк и стоянка-75лк.

Управление освещением помещений общественного назначения и коридоров - предусмотрено от фоторелейного устройства, датчиков движения, встроенных в светодиодные светильники.

Для освещения общедомовых помещений предусмотрены светильники со светодиодными лампами, как более энергоэкономичные:

-СА-7008"Персей"(1x8)(с датчиком движения) - для освещения лестничных площадок, межквартирных коридоров, переходных балконов, тамбуров;

-СА-7106(1x6) -аварийного освещения лестничных площадок, лифтовых холлов и зон безопасности;

Для освещения тех.этажа предусмотрены светильники с энергосберегающими лампами типа НПП1102(1x15); для технических помещений и помещений стоянки , со светодиодными типа ARCTIC.OPL ECO LED.

Для освещения лифтовых шахт предусмотрена установка настенных патронов с лампами накаливания 40Вт .

Для наружного освещения предусмотрены светильники консольного типа светодиодные DIO 100STR, как более энергоэкономичные. Светильники консольного типа установить на железобетонных опорах типа СВ 105, венчающие на металлических опорах торшерного типа.

Проектом предусматривается общее рабочее и аварийное освещение. Аварийное(безопасности) освещение предусмотрено для помещений ИТП, электрощитовой, насосных, машинных помещений лифтов; эвакуационное - промежуточных лестничных площадок, лифтовых холлов, зон безопасности и входов в подъезд.

Котельная

Котельная по надежности электроснабжения относятся к первой категории. Ввод электроэнергии в котельную выполнен двумя кабельными линиями. В части системы защитного заземления используется тип TN-C-S, где функции нулевого защитного проводников совмещены в одном из проводников в какой-то её части, начиная от источника питания (линия от ТП до здания котельной) и разделены от вводного устройства по всей длине питающей сети. Однолинейная схема, уточняющая точку присоединения электроустановки проектируемого объекта приводится в графической части проектной документации.

В соответствии с требованиями ПУЭ и ПТЭЭП, а также для соблюдения рекомендаций технического задания на проектирование и обеспечения необходимого уровня работы, надежности и безопасности электроснабжения проектируемой электроустановки, проектной документацией предлагается:

- схему электроснабжения выполнить пятипроводной;
- обеспечить защиту оборудования проектируемого объекта, питающих линий электроснабжения, силовых и низковольтных комплектующих сети 380В от токов короткого замыкания, на вводах силового распределительного щита применив автоматические трехполюсные выключатели типа Acti 9 iC60N;
- линии питания электроприемников выполнить в металлических лотках закрепленными на потолках, по стенам, кабелем ВВГнг(А) -LS, в полу в трубах, с соответствующим сечением жил;
- управление осветительным оборудованием установки рабочего освещения в котельной выполнить ручным с одного места применив одноклавишный выключатель.
- в щите автоматики котельной выполнить преднамеренное присоединение защитного нулевого проводников к заземлению TN-C-S.

Эскизная схема с обозначением мест расстановки наиболее энергоемких потребителей в графической части является основанием для определения расчетных мощностей электроустановки, расчета электрических параметров проектируемой сети 380 В.

В ходе расчета мощности всех однофазных потребителей и осветительных установок были приведены к условной трехфазной мощности. Все расчетные данные сведены в таблицы графической части проектной документации. Установленная и расчетная мощности котельной: $P_u=17,1$ кВт, $P_p=16$ кВт, $I_p=30$ А.

Автоматика котлов выполнена на базе штатной панели управления Vito-tronic 100.Работу котлов и насосов отопления в автоматическом режиме обеспечивает ПЛК фирмы Siemens которая обеспечивает смену насосов при выходе одного из строя, посуточную смену работы, контроль давления в системе отопления. В качестве пускорегулирующей аппаратуры насосов использовать контакторы Tesys Schneider Electric с тепловым реле LRE.

Контроль и сигнализация ПДК оксида углерода и метана выполнен на базе сигнализаторов загазованности Seitron . Установку сигнализаторов загазованности оксидом углерода выполнить на отметке +1,7... 1,8 м от уровня пола, установку сигнализаторов загазованности на метан - на отметке 10...20 см от верхней точки перекрытия котельной.

Электропитание сигнализаторов загазованности выполнить негорючим кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5 от отдельной группы распределительного щита ЩР.

На вводе газа в котельную предусмотрена установка отсечного газового клапана Madas, отключаемого по сигналу срабатывания от сигнализаторов загазованности угарным газом и метаном, а так же при пропадании питания.

Узел учета тепла выполнен на базе теплосчетчика СПТ 961.1 фирмы Логика.

Проектом предусматривается работа котельной без постоянно присутствующего персонала. Все аварийные сигналы выводятся на светозвуковой оповещатель, установленный внутри котельной, а так же дублируются по GSM каналу на диспетчерский пульт обслуживающей организации.

Сети электроснабжения должны соответствовать по показателям качества электроэнергии ГОСТ 13.109-97, п.5.2:

Для выполнения требований к надежности электроснабжения насосного оборудования предусмотрена система автоматического ввода резервного насоса при аварийной ситуации рабочего, а также посуточная смена рабочего и резервного насосов.

Для экономии электроэнергии предусматриваются мероприятия:

- коммерческий учет электроэнергии счетчиками активной энергии
- трехфазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;

- выбор сечений кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения;

- использование светильников с светодиодами;

- профилактические работы должны осуществляться в часы максимума энергосистемы;

В соответствии с комплексом стандартов серии ГОСТ Р50571 на электроустановки, меры безопасности и защиты от поражения электрическим током обеспечиваются:

- автоматическим отключением питания при однофазных коротких замыканиях за время 0,4 с;

- устройствами защитного отключения, реагирующими на ток утечки;

- применением защитных оболочек электрооборудования с требуемой степенью защиты;

- прокладкой к электрооборудованию трех- и пяти- жильных кабелей с отдельными защитными (РЕ) и рабочим нулевым (N) проводниками, не имеющими электрического соединения по всей сети;

- защитным заземлением электрооборудования.

ГЗШ электрощитовых жилого дома и ГЗШ котельной объединить между собой стальной полосой 40х5 и проводом ПВЗх10 желто-зеленого цвета.

Система уравнивания потенциалов в котельной объединяет между собой:

- главную заземляющую шину;

- нулевой защитный РЕ- проводник питающей линии;

- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: ХВС, канализации, отопления, газоснабжения и т.п.;

- металлические части каркаса здания;

- заземляющий проводник рабочего заземления;

- металлические конструкции технологического оборудования;

- металлические корпуса щитов, электрооборудования и осветительной арматуры.

Все контактные соединения в главной системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.

Нулевые рабочие и нулевые защитные проводники групповых линий не объединяются. Подключение нулевого рабочего и нулевого защитного проводника в электрических щитах под общий контактный зажим не производится.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса II. Главная

заземляющая шина на обоих концах должна быть обозначена продольными и поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами.

Для осуществления безаварийной работы схем электроснабжения и обеспечения требований проектных решений вся кабельная продукция должна иметь соответствующие сертификаты и отвечать требованиям ГОСТ16442-80*.

Сечение и количество токопроводящих жил должно соответствовать расчетным.

Число токопроводящих жил выбрано из условия необходимости в проектируемой сети 380 В рабочего и нулевого и защитного нулевого проводников.

Для питания силового оборудования и оборудования 380В используется пятижильный кабель. В сети управления осветительным оборудованием: для подключения одноклавишных выключателей применен кабель двухжильный, для двухклавишных - трехжильный, с учетом совместной прокладки с нулевым рабочим и защитным проводниками.

В котельной в качестве основного освещения предусмотрены светодиодные светильники PPO 1200/L SMD 40W-IP65. В качестве аварийного освещения предусмотрены светодиодные светильники с аккумуляторными батареями SKAT LT- 301300 установленные у щита автоматики, основных проходов, фронта котлов и основного оборудования.

Щит ВРУ котельной выполнен в корпусе с IP54 в котором установлена группа учета электроэнергии на базе счетчика прямого включения Меркурий класс точности 0.5S и АВР на базе реверсивного контактора. Щит распределительный ЩР выполнен на базе щитков ЩРН-П-6 IP54. Вся кабельная продукция имеет общую изоляцию и изоляцию токопроводящих жил из не поддерживающего горение поливинилхлорида марки ВВГнг-LS. Сечение жил кабелей проверено по условиям экономической плотности тока, падению напряжения и длительно допустимой токовой нагрузке. Кроме того, сечение каждой жилы не нарушает требований ПУЭ в части механической стойкости. Необходимый перечень кабелей и проводов, их марка и тип представлен в прилагаемой графической части проектной документации спецификации. Силовые розетки на напряжение 220В, выключатели, светильники имеют степень защиты IP44 и соответствующие сертификаты, технические паспорта.

Проектом предусмотрены три вида освещения котельной : рабочее, аварийное и ремонтное.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220 В, в групповой сети и у ламп - 220 В, напряжение сети ремонтного освещения - 12 В.

Общее внутреннее освещение котельной получает питание от щита распределительного ЩР. Для аварийного освещения предусмотрены светильники с встроенными аккумуляторными батареями.

Ремонтное освещение предусмотрено от ящиков с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25-220/12В.

Для потребителей I категории по надежности электроснабжения при выходе из строя рабочего ввода происходит автоматическое переключение на резервный ввод.

Система водоснабжения

Источником водоснабжения жилого дома является существующая водопроводная сеть диаметром 500мм, проходящая по ул. С. Лазо от водопровода диаметром 630мм по пер. Северный, до водопровода диаметром 500мм, проходящего по пер. Раздельному.

Для водоснабжения объекта предусматривается строительство ввода водопровода в две нитки диаметром 159х6мм. Каждый ввод водопровода рассчитан для пропуска 100% расхода воды.

Ввод водопровода и обводная линия водомерного узла, рассчитаны на пропуск максимального секундного расхода на хоз - питьевые нужды с учетом расхода воды на водоснабжение офисных помещений, в том числе и на пожаротушение жилого дома и подземной автостоянки.

Система холодного водоснабжения запроектирована двухзонная объединенная для хоз-

питьевого и противопожарного водоснабжения здания.

– I - нижняя зона с 1этажа по 12 этаж выполнена с установкой повысительной насосной станции. Основная подающая магистраль холодного и горячего водоснабжения прокладывается под потолком подвала (нижняя разводка).

– II - верхняя зона с 13-го по 25-й этаж выполнена с установкой повысительных насосов. Подача воды предусматривается транзитом по пожарным стоякам на теплый тех-этаж (верхняя разводка).

– Водоснабжение офисных, расположенных на 1-ом этаже жилого дома помещений запроектировано от внутренних сетей жилого дома I - нижней зоны, с установкой на врезке отключающей арматуры.

– Инженерные сети подземной автостоянки запроектированы автономными от инженерных сетей жилого дома.

Для создания необходимого напора и подачи воды на хоз - питьевые нужды нижней зоны запроектирована повысительная насосная установка фирмы Wilo марки «COR-3 MVIS 205/SKw-EB-R» со встроенным частотным преобразователем. Насосная установка состоит из двух рабочих и одного резервного насоса с рабочими характеристиками $H= 36,36\text{м}$, $Q= 6,22\text{м}^3/\text{час}$, $N= 3* 2,22\text{кВт}$.

Для создания необходимого напора и подачи воды на хоз - питьевые нужды верхней зоны запроектирована повысительная насосная установка фирмы Wilo марки «COR-3 MVIS 210/SKw-EB-R» со встроенным частотным преобразователем. Насосная установка состоит из двух рабочих и одного резервного насоса с рабочими характеристиками $H= 75,64\text{м}$, $Q= 5,86\text{м}^3/\text{час}$, $N= 3* 4,37\text{кВт}$.

По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению насосные установки относятся ко второй категории. Производительность насосной установки принята с учетом расхода и напора воды на холодное водоснабжение и горячее водоснабжение жилого дома и офисных помещений.

На всасывающем трубопроводе, у каждого насоса, устанавливаются задвижки и манометр, на напорном трубопроводе - обратный клапан, задвижка и манометр.

Насосы устанавливаются на ж/б основание и крепятся с помощью анкерных болтов. Для исключения передачи вибраций на строительные конструкции здания, насосы необходимо крепить к фундаментной подушке с установкой виброгасящей пластины. Для уменьшения шума и его распространения по трубам, необходимо установить фланцевые виброкомпенсаторы на подающем и напорном трубопроводах. В целях поддержания давления воды в сети и для предотвращения гидродинамических ударов в момент включения насосов, устанавливается мембранный бак.

В помещениях жилой части здания предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом 3 струи х 2,9л/с в течение 3 часов (СП 10.13130.2009, п4.1.1. табл.1)

В помещении подземной автостоянки - 2 струи х 3,7 л/с в течении 3 часов

В крышной котельной - 2 струи х 2,6 л/с в течение 3 часов

Для пожаротушения жилых помещений предусматривается установка пожарных кранов диаметром 50мм; диаметр sprыска -16 мм; высота компактной струи - 8,0 м и длиной рукава - 20м.

Места размещения и количество пожарных кранов выполнены из условия, что при расчетном числе струй две, каждая точка помещения орошается двумя струями по одной струе из 2 соседних стояков.

Пожарные краны установлены в доступных местах непосредственно в коридорах и вестибюлях. У каждого пожарного крана предусматривается установка кнопок для подачи сигнала, на открытие эл.задвижки, установленной на обводной линии водомерного узла. Открытие эл. задвижки совмещено с пуском пожарных насосов.

Подача холодной воды в верхнюю зону предусматривается по противопожарным стоякам. На каждом стояке установлены пожарные краны на отметке 1.35м от уровня чистого пола каждого этажа. Спаренные пожарные краны устанавливаются один над другим, при этом второй ПК устанавливается на высоте не менее 1м от пола. Система внутреннего

пожаротушения жилого дома однозонная с устройством двух выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой диаметром 80мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и нормально открытой опломбированной задвижки.

Для обеспечения необходимого напора и подачи воды на внутреннее пожаротушение жилого дома предусматривается установка двух (один рабочий, один резервный) многоступенчатых центробежных консольных насоса фирмы Wilo марки «CO 2 Helix V 3605/2/SK-FFS-R» с бронзовым рабочим колесом. Рабочие характеристики насоса при заданных параметрах составили $H= 36,36\text{м}$, $Q= 6,22\text{м}^3/\text{час}$, $N= 3 \cdot 2,22\text{кВт}$. По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению насосная установка на противопожарные нужды относится к первой категории. Противопожарные насосы устанавливаются на ж/бетонном фундаменте (общий фундамент для двух насосов), в помещении имеющим непосредственный выход наружу.

На всасывающем трубопроводе, у каждого насоса, устанавливаются задвижки и манометр, на напорном трубопроводе - обратный клапан, задвижка и манометр.

Для снижения давления у пожарных кранов предусматривается установка диафрагм. Диафрагмы устанавливаются между пожарным краном и соединительной головкой.

Подача воды для пожаротушения а/стоянки предусматривается от ввода водопровода с установкой на подключение эл. задвижки и обратного клапана.

Для пожаротушения а/стоянки предусматривается установка пожарных кранов диаметром 50мм; диаметр sprыска -16мм; высота компактной части струи - 12,0 м и длиной рукава - 20м.

Для пожаротушения крышной котельной предусматривается установка пожарных кранов диаметром 50мм; диаметр sprыска -16мм; высота компактной части струи - 6,0 м и длиной рукава - 20м.

У каждого пожарного крана предусматривается установка кнопки для подачи сигнала, на открытие эл. задвижки, установленной на подключении к вводу водопровода. Противопожарный водопровод предусматривается с устройством двух выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой диаметром 80мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и нормально открытой опломбированной задвижки.

В каждой квартире предусматривается установка отдельного крана для присоединения шланга, обеспечивающего возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Для полива территории, в теплый период года, предусматривается установка поливочных кранов на каждые 60 - 70м периметра здания, размещаемых в нишах наружной стены. В офисах предусматривается установка поливочных кранов.

В нижних точках трубопроводов системы водоснабжения предусматривается установка спускных устройств в верхних устройства для выпуска воздуха.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения, кроме подводок к санприборам необходимо теплоизолировать. В качестве изоляционного материала приняты трубы "Энергофлекс" толщиной 13мм

При пересечении плит перекрытий, внутренних стен и перегородок, трубы систем водоснабжения заключить в гильзы, выступающие от перекрытия на 20-30мм. Заделку пустот внутри гильз выполнить терморасширяющейся мастикой CP601S «Hilti», либо другим составом, имеющим сертификат, подтверждающий соответствующий требуемый предел огнестойкости, обеспечив при этом предел огнестойкости заделки не менее предела огнестойкости пересекаемой конструкции.

Инженерные системы здания запроектированы с учетом требований безопасности, содержащихся в нормативных документах органов государственного надзора.

Проектом предусматривается уплотнение вводов инженерных коммуникаций согласно сер. 5.905 -26.04 вып. 1 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций и сооружений в газифицированных городских и населенных пунктах».

Расход воды на наружное пожаротушение здания принят - 30.0 л/с.

Наружное пожаротушение предусматривается от четырех пожарных гидрантов, расположенных на проектируемом кольцевом противопожарном водопроводе.

Сводная таблица основных показателей жилого дома

| Наименование | Расходы | | |
|---------------------------------------|------------------|-----------------|------------------------|
| | Суточные, м3/сут | Часовые, м3/час | Секундные, л/сек |
| Жилой дом + офисы жилого дома | | | |
| Система «В» в том числе: | 90.36 | 5.62 | 2.29 |
| Нижняя зона(1-12этаж) | 47.23 | 2.89 | 1.22 |
| Верхняя зона (13-25этаж) | 43.11 | 2.73 | 1.07 |
| Система «Т3» | 43.56 | 6.45 | 2.60 |
| Нижняя зона(1-12этаж) | 23.22 | 3.32 | 1.48 |
| Верхняя зона (13-25этаж) | 20.34 | 3.13 | 1.12 |
| Система «Т4» | | | 1,14 |
| Нижняя зона(1-12этаж) | | | 0.58 |
| Верхняя зона (13-25этаж) | | | 0.56 |
| Общее водопотребление | 133.92 | 11.60 | 4.44 |
| Полив | 4.72 | | |
| Внутреннее пожаротушение в том числе: | | | 3х2,9 |
| жилого дома | | | Принято по наибольшему |
| офисных помещений | | | 3х2,9 |
| а/стоянка | | | - |
| Система «К1» | 133.92 | 11.60 | 2х3,7 |
| Наружное пожаротушение | | | 6.04 |
| | | | 30.0 |

Гарантированный напор в точке подключения к существующей наружной водопроводной сети - 25.0м на отм. 155,0 0м Требуемые напоры:

На хоз-питьевые нужды верхней зоны -107.96м на вводе водопровода на отм. 147,68м

На хоз-питьевые нужды нижней зоны - 68.58м на вводе водопровода на отм. 147,68м На пожаротушение - 113,11м на вводе водопровода на отм. 147,68м

Внутренние магистральные трубопроводы, проходящие в подвале и на чердаке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб усиленного типа по ГОСТ 3262-75* и теплоизолируются трубками "Энергофлекс". Подающие стояки пожаротушения запроектированы из полимерных труб AntiFire по ТУ 2248-001-23905784-2013. Квартирные стояки монтируются из полипропиленовых труб PN 20 SDR 6 диаметром 25 -40мм ТУ 2248-003-14504968-2009. Подводки к водоразборным приборам монтируются из полипропиленовых труб "рандом сополимер" с наружным диаметром 20мм. Для выполнения неразъемных соединений необходимо применять трубы и фасонные части из однородного полимерного материала. Применение труб и фасонных частей из разнородных материалов для выполнения неразъемных соединений не допускается.

Качество воды подаваемой из городского водопровода для хоз - питьевых нужд соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

На вводе водопровода в жилой дом, на водомерном узле, предусматривается установка механического фильтра диаметром 100мм. На вводе водопровода каждой квартире выполнена установка фильтров диаметром 15мм.

Для учета расхода воды на вводе водопровода предусматривается установка водомерного узла со счетчиком диаметром 50мм и обводной линией с задвижкой с эл.

приводом. Диаметр условного прохода счетчика рассчитан для пропуска максимального секундного расхода воды.

В ИТП для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, подающего воду к водонагревателям.

В каждой квартире для учета холодной и горячей воды устанавливаются счетчики диаметром 15мм

Для учета воды в офисных помещениях устанавливаются счетчики диаметром 15мм.

Система автоматизации водоснабжения выполнена для поддержания давления воды и для автоматического открытия электро-задвижки, установленной на обводной линии водомерного узла.

Открытие задвижки с электроприводом предусматривается от кнопок, установленных у пожарных кранов, для жилого дома открытие эл. задвижки, сблокировано с пуском пожарных насосов, для а/стоянки открытие эл. задвижки предусматривается без пуска пожарных насосов.

Работа насосной установки предусматривается без постоянного дежурного персонала. Сигнал об аварийном состоянии насосной установки, подается на пульт управления дежурного по обслуживанию коммунальными сетями

Включение противопожарных насосов происходит:

- Автоматически по сигналу противопожарной сигнализации;
- Дистанционно от кнопок, установленных у пожарных кранов;
- Вручную, из помещения насосной станции.

Отключение насосов противопожарного водопровода осуществляется вручную.

Мероприятия по рациональному использованию воды направлены на гарантированное обеспечение потребителей питьевой водой.

Для обеспечения эффективного использования энергоресурсов в системе холодного водоснабжения проектом предусматривается:

- установка приборов учета водных ресурсов, установленных на вводе в здание, в квартирах, помещениях общего пользования и сдаваемых в аренду;
- установка регуляторов давления;
- установка водоразборной арматуры с однорукояточными смесителями и с керамическими шайбами.
- использования современных материалов для обеспечения герметичности системы и предотвращения протечек;
- использование эффективных и экономичных санитарно-технических приборов

Для обеспечения эффективного использования энергоресурсов в системе горячего водоснабжения проектом предусматривается:

- установка приборов учета водных ресурсов, установленных на вводе в ИТП, в квартирах, помещениях общего пользования и сдаваемых в аренду;
- установка регуляторов давления;
- установка водоразборной и наполнительной арматуры с однорукояточными смесителями и с керамическими шайбами.
- использования современных материалов для обеспечения герметичности системы и предотвращения протечек;
- использование эффективных и экономичных санитарно-технических приборов.

обеспечение рециркуляции воды в системе ГВС

- Температура горячей воды в местах водоразбора предусмотрена не ниже 60° и не выше 75°.

- установка балансировочных кранов и их регулировка в процессе пусконаладочных работ

Приготовление горячей воды предусматривается от пластинчатых водонагревателей ГВС, установленных в подвале в помещении ИТП, Система горячего водоснабжения принята двух-зонная. Деление системы горячего водоснабжения на зоны по этажам соответствует

системе холодного водоснабжения. Для поддержания постоянной температуры у водоразборных приборов не ниже 60гр, система горячего водоснабжения принята с системой циркуляции горячего водоснабжения. Для обеспечения циркуляции системы горячего водоснабжения II-верхней зоны запроектированы циркуляционные стояки проходящие совместно со стояками нижней зоны. Подключаются циркуляционные стояки к сборному магистральному циркуляционному трубопроводу верхней зоны, проходящему в подвале здания.

Система горячего водоснабжения I- нижней зоны выполнена парными стояками (подающим и циркуляционным) Подключаются циркуляционные стояки к сборному магистральному циркуляционному трубопроводу нижней зоны, проходящему в подвале здания.

Для компенсации температурных изменений на подающем стояке горячего водоснабжения предусматриваются сильфонные компенсаторы "Энергия-АКВА".

Для компенсации температурных изменений квартирных стояков выполненных из полипропиленовых труб предусмотрена установка сильфонных компенсаторов марки ST- B-PI и частично петлеобразных в зависимости от места расположения стояков.

Для улучшения работы системы горячего водоснабжения на всех циркуляционных стояках необходимо установить термостатические балансировочные клапаны, которые предназначены для стабилизации температуры и минимализации расхода воды в циркуляционных стояках. Для гидравлической балансировки системы горячего водоснабжения на подключении к сборному циркуляционному трубопроводу секционных узлов предусматривается установка ручных балансировочных клапанов.

Распределительные магистральные трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются под потолком теплого чердака.

На ответвлениях к стоякам, к водоразборным приборам предусматривается установка запорной арматуры. В верхних точках трубопроводов системы горячего водоснабжения предусматривается устройство для выпуска воздуха, в нижних точках спускные вентили.

В жилых помещениях в ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей, присоединяемых к системам горячего водоснабжения, по схеме, обеспечивающей постоянное обогревание их горячей водой. В квартирах, где нецелесообразно устанавливать полотенцесушители от централизованного ГВС, предусмотрено установка электрических полотенцесушителей.

Магистральные трубопроводы, проходящие в подвале и на чердаке, запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных усиленных труб по ГОСТ 3262-75* и теплоизолируются "Энергофлекс". Квартирные стояки монтируются из полипропиленовых КОНТУР GF армированных стекловолокном PN 20 SDR 6 диаметром 25 -40мм ТУ 2248-003-14504968-2009.

Поквартирная разводка запроектирована из полипропиленовых труб PPRC PN 20 по ТУ 2248-032-00284581-98.

Расчетный расход горячей воды

| Наименование | Расходы | | |
|--------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| | Суточные, м3/сут | Часовые, м3/час | Секундные, л/сек |
| Система «Т3» | 43.56 | 6.45 | 2.60 |
| Нижняя зона(1-12этаж) | 23.22 | 3.32 | 1.48 |
| Верхняя зона (13-25этаж) | 20.32 | 3.13 | 1.12 |
| Система «Т4» | | | |
| Нижняя зона(1-12этаж) | | | 0.58 |
| Верхняя зона (13-25этаж) | | | 0.56 |

При проектировании, жилого дома используются инженерно-технические решения, обеспечивающие установленный уровень энергетической эффективности здания при соблюдении требуемых санитарно-гигиенических правил и норм.

- Зонирование систем холодного и горячего водоснабжения с установкой насосного оборудования для каждой зоны.

-насосные агрегаты с регулируемым приводом (числом оборотов двигателя), что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебаний давления в городском водопроводе

- здание оснащается индивидуальным тепловым пунктом с установкой водонагревателей для каждой зоны, позволяющими снизить затраты энергии на циркуляцию в системах горячего водоснабжения и повысить надежность доставки горячей воды потребителю.

На вводе водопровода в помещении ПВНС устанавливается водомерный узел холодной со счетчиком диаметром 50мм. Водомерный узел устанавливается на горизонтальном участке трубопровода на высоте 1.0м от уровня чистого пола подвала. Квартирные водомерные узлы устанавливаются в удобных и легкодоступных местах для обслуживания и считывания показаний.

Приборы учета и преобразователь давления оснащены устройствами индикации для считывания результатов измерений (показаний) непосредственно на месте их установки, а также электронными устройствами для вывода, сбора и передачи учетной информации в автоматическом режиме по беспроводным каналам сети GSM/GPRS в информационную систему МУП г. Ижевска «Ижводоканал».

Система водоотведения

Существующие наружные действующие сети водоотведения на отведенной площадке, под строительство жилого дома отсутствуют.

Отвод сточных вод от проектируемого жилого дома запроектирован с подключением к существующему канализационному коллектору диаметром 600мм проходящему по пер. Северный. Рабочую документацию по проектированию наружных сетей канализации разрабатывает согласно договору на тех. присоединение № 1406-16к от 02.11.2016 организация, выдавшая технические условия МУП г. Ижевска «Ижводоканал».

Согласно принятым проектным решениям запроектированы следующие системы:

- хозяйственно - бытовая жилого дома
- хозяйственно - бытовая офисных помещений
- дождевая канализация (внутренние водостоки)
- производственная канализация (отвод стоков от крышной котельной)

| Наименование системы | Общие максимальные расходы | | |
|----------------------|----------------------------|--------|-------|
| | м3/сут | м3/час | л/сек |
| Канализация «К1» | 133.92 | 11.16 | 6.04 |
| Канализация «К2» | 67.65 | | |

Для отвода сточных вод в жилом доме запроектирована система самотечной хозяйственной канализации с одним выпуском сточных вод в наружную внутридворовую канализационную сеть.

Для отвода сточных вод от офисных помещений, расположенных на первом этаже, запроектирована система хозяйственной канализации отдельная от системы жилого дома с выпуском сточных вод в наружную внутридворовую канализационную сеть. Выпуски жилого дома и офисных помещений предусматриваются в один канализационный колодец.

Для прочистки горизонтальных трубопроводов канализационной сети предусматривается установка прочисток не реже чем через 10м, на стояках предусматривается установка ревизий не реже чем через 3 этажа.

В проекте все санитарные приборы предусматриваются с устройством гидравлических затворов высотой не менее 60мм.

Для вентиляции системы канализации предусматривается устройство сборного

вентиляционного трубопровода, объединяющего в тех этаже группу канализационных стояков. Сборные вентиляционные трубопроводы монтируются из полипропиленовых раструбных труб и выводятся на кровлю выше обреза вентиляционных коробов на 0.1м.

При пересечении плит перекрытий на трубопроводах необходимо установить противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующим распространению пламени по этажам.

Трубопроводы канализационной сети, проходящие в подвале, монтируются из чугунных труб диаметром 100 -150мм ГОСТ 6942 - 98. Стояки и подводки к водоразборным приборам монтируются из полипропиленовых раструбных труб «Синикон - комфорт» диаметром 50 - 110 мм трубы изготовлены в соответствии с ТУ 4926 - 030-42943419 - 2008. Выпуск монтируется диаметром 160мм из полипропиленовых двухслойных безнапорных труб «Прагма» ТУ 2248 - 001 - 76167990 - 2005.

В помещениях насосной станции и ИТП для удаления случайных стоков предусматривается устройство приемков с погружным насосом " КИКА".

В подземной а/стоянке для отвода воды в случае пожара предусматривается устройство приемка с погружным насосом, также приемок с погружным насосом предусматривается и в ПВНС. Отвод воды из приемка предусматривается в систему К2 и далее закрытым выпуском в колодец.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается устройство системы внутренних водостоков с выпуском в ранее запроектированную сеть Д500мм, проходящую вдоль ул. К. Маркса с западной стороны от проектируемого дома, в ранее запроектированный колодец К2-1 (инв. №14559-ЛК "Удмуртгражданпроект").

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Во избежание переохлаждения трубопроводов открытых выпусков и образования наледей при отрицательных температурах наружного воздуха предусматривается устройство гидравлического затвора.

Водосточные воронки предусматриваются с эл. обогревом.

Для устранения засоров предусматривается установка прочисток на горизонтальных участках, на стояках в нижнем этаже выполняется установка ревизий. Монтируется сеть внутренних водостоков из стальных электросварных труб диаметром 100 -125мм по ГОСТ 10704-91.

Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети

1. Сведения об источнике теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.

Источником теплоснабжения объекта является проектируемая автономная крышная газовая котельная. Котельная размещена в соответствии с требованиями СП 41.104.2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения». Теплоноситель в системе теплоснабжения- вода с параметрами Т/Т2=95-75°С. Регулирование температуры теплоносителя производится качественно при постоянном расходе теплоносителя, по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха и осуществляется в котельной. Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная.

Ввод трубопроводов теплоснабжения от крышной котельной предусматривается в помещение ИТП, располагаемый в подвале на отм. -3,220. Диаметры трубопроводов от крышной котельной до ИТП- Ø159х4,5.

Схема присоединения систем отопления и ГВС – независимая. Приготовление теплоносителя для систем отопления и ГВС осуществляется в ИТП по температурному графику: 90-70 для отопления, 65-45 для ГВС. Параметры теплоносителя для теплоснабжения приточных установок- 90-70.

2. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.

| Позиция | Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток, | Примечан |
|---------|--------------------------|---------------------------|----------|
|---------|--------------------------|---------------------------|----------|

| по ген-плану | | Гкал/час (МВт) | | | | ие |
|--------------|---|------------------|------------------|-----------------------|------------------|----|
| | | Отопление | Вентиляция | Горячее водоснабжение | Всего | |
| | Жилой 25-ти этажный многоквартирный дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по ул. К. Маркса в Октябрьском районе г. Ижевска | 0,784 (0,912) | 0,086 (0,100) | 0,450 (0,387) | 1,462 (1,257) | |

Режимы потребления: отопление - в течение отопительного периода круглосуточно.

3. Решения по регулированию отпуска теплоты.

В тепловом пункте предусмотрено автоматическое регулирование расхода тепла в системе отопления по температурному графику 90-70 °С с помощью электронного регулятора. Регулятор по показаниям датчика приоритетно отслеживает по постоянной величине температуру теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть, снижая параметры подаваемого в систему отопления теплоносителя за счет прикрытия регулирующего клапана. Кроме этого регулятор корректирует температуру теплоносителя, подаваемого в систему отопления в зависимости от температуры наружного воздуха, управляя регулирующим клапаном. Поддержание постоянной температуры горячей воды для системы ГВС 65 °С предусматривается так же с помощью электронного регулятора.

4. Котельная.

Мощность проектируемой автономной крышной газовой котельной составляет 1,462 МВт.

Котельная предназначена для работы без постоянного обслуживающего персонала в автоматическом режиме.

Котельная по назначению- отопительная. Котельная по надежности отпуска тепла потребителям- вторая. Категория потребителя теплоты по надежности теплоснабжения- вторая.

Для покрытия заданных тепловых нагрузок в котельной предусмотрена установка трех конденсационных газовых котла с цилиндрической горелкой MatriX в виде сдвоенного каскада Viessmann Vitocrossal 100 тип C11, производительностью 528 кВт каждый, производства Viessmann.

Подбор котлоагрегатов произведен, исходя из обеспечения расходов тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение при максимально-зимнем режиме (учитывая собственные нужды котельной).

Тепловой схемой котельной предусмотрено:

-система отопления №1 (верхняя зона с 12-25 эт. для отопления)- зависимая схема подключения, сетевая вода с расчетной температурой 90-70 °С;

-система отопления №2 (нижняя зона с 1-11 эт.- для отопления, с 1-25 эт.- для ГВС и теплоснабжения)- зависимая схема подключения, распределение теплоты по независимой схеме подключения осуществляется в проектируемом ИТП, сетевая вода с расчетной температурой 95-75 °С;

-система отопления №3 (жилое помещение на 25 эт.- для отопления и теплоснабжения)- независимая схема подключения, сетевая вода с расчетной температурой 90-70 °С и 50-30 °С – для теплого пола.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Регулирование отпуска тепла потребителям осуществляется качественно (при постоянном расходе воды), по температурному графику, в зависимости от температуры

наружного воздуха.

Учет тепла выполнен на базе теплосчетчика СПТ 961.1 фирмы «Логика».

Диаметры трубопроводов от котельной – Ø159x4,5.

К прокладке приняты трубопроводы стальные электросварные прямошовные термообработанные по ГОСТ 10704-91, а так же трубопроводы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Все трубопроводы подлежат тепловой изоляции трубками K-Flex ST толщиной 13 мм. Трубопроводы котельной прокладываются с минимальным уклоном 0,002, направленным в сторону движения теплоносителя. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусматривается за счет поворотов сетей теплоснабжения. Для защиты от наружной коррозии трубопроводы покрываются антикоррозийным масляно-битумным покрытием БТ-177.

Отвод дренажа от котельной предусматривается в трап.

Для компенсации температурных расширений предусмотрен мембранный расширительный бак.

Для обеспечения работы котла без отложения накипи и шлама проектом предусмотрена фильтровальная ионообменная установка SSF 0844 VICI производства компании Hydrotech.

Для контроля загазованности помещения котельной, проектом предусмотрены сигнализаторы загазованности на базе Seitron по CH₄ и CO.

Управление котлами, насосами и клапанами осуществляется по программе, заложенной в память контроллера.

На вводе газа в котельную предусмотрена установка отсечного газового клапана Madas, отключаемого по сигналу срабатывания от сигнализаторов загазованности угарным газом и метаном, а так же при пропадании питания.

Отвод дымовых газов от каждого котла выполнен в индивидуальный газоход. Диаметр- 200 мм, отметка верха дымовой трубы +85,000.

В помещении котельной предусмотрена естественная приточно-вытяжная система вентиляция из расчета воздуха необходимого на воздухообмен, обеспечивающий удаление теплоизбытков (не менее трехкратного). Удаление воздуха осуществляется дефлектором dy450. Приток воздуха в помещение котельной подается через приточные регулируемые решетки в наружной стене, за счет разряжения.

Температура воздуха внутри помещения котельной принята +12°C. Для поддержания установленной температуры воздуха внутри помещения проектом предусмотрен тепловентилятор Volcano VR1.

5. Индивидуальный тепловой пункт.

Ввод трубопроводов теплоснабжения от крышной котельной предусматривается в помещение ИТП, располагаемый в подвале на отм. -3,220. Диаметры трубопроводов от крышной котельной до ИТП- Ø159x4,5.

Схема присоединения систем отопления, ГВС и теплоснабжения приточных установок – независимая, через пластинчатые подогреватели ОА «Ридан» по 1-ступенчатой схеме. Приготовление теплоносителя для систем отопления и ГВС осуществляется в ИТП по температурному графику: 90-70 для отопления, 65-45 для ГВС. Параметры теплоносителя для теплоснабжения приточных установок- 90-70.

Для регулирования систем в ИТП предусмотрена установка регуляторов давления, двухходовых седловых регулирующих клапанов фирмы "Danfoss", циркуляционных насосов фирмы «Wilо».

Для компенсации температурных расширений в ИТП предусмотрен мембранный расширительный бак.

Трубопроводы в ИТП приняты стальные электросварные прямошовные термообработанные из Ст.20 по ГОСТ 10704-91, для горячего водоснабжения – трубы по ГОСТ 3262-75 оцинкованные. Трубопроводы окрашиваются грунтовкой ГФ-021 в два слоя, краской БТ-177 в один слой, изолируются материалом теплоизоляционным «K-flex Solar st» толщиной 13 мм.

Спуск воды из нижних точек оборудования и трубопроводов предусмотрен с помощью

переносного шланга в приямок. Для стока воды пол в ИТП предусмотрен с уклоном 0,01 водосборного приямка. Минимальные размеры водосборного приямка в плане не менее 0,5x0,5 м при глубине не менее 0,8 м. Приямок перекрыт съемной решеткой.

В тепловом пункте предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции. Вытяжка-механическая, через установку В13, приток - естественный, через переточную решетку в перегородке АП 200x200.

6. Отопление.

Система отопления обеспечивает в отапливаемых помещениях нормируемую температуру воздуха в течение отопительного периода в пределах расчётных параметров наружного воздуха, компенсацию тепловых потерь согласно приведенной в проектной документации коэффициентам сопротивления теплопередачи строительных конструкций.

Системы отопления предусмотрены от распределительной гребенки, расположенные в проектируемой автономной котельной и в проектируемом индивидуальном тепловом пункте.

На объекте запроектированы следующие схемы отопления:

- система отопления №1 (верхняя зона здания, 12-25 эт.), двухтрубная с верхней разводкой подающих и обратных магистралей по техэтажу, вертикальными стояками и поэтажными коллекторами (два на этаж), с поквартирной периметральной разводкой разводящих трубопроводов и тупиковым движением воды в магистралах;

- система отопления №2 (нижняя зона здания, 1-11 эт.) с делением в ИТП на:

1. система отопления №2.1 (отопление жилых помещений), двухтрубная с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по подвалу, вертикальными стояками и поэтажными коллекторами (два на этаж), с поквартирной периметральной разводкой разводящих трубопроводов и тупиковым движением воды в магистралах;

2. система отопления №2.2 (отопление офисов), двухтрубная с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по подвалу, вертикальными стояками и распределительными коллекторами для каждого офиса, с периметрально-лучевой разводкой разводящих трубопроводов и тупиковым движением воды в магистралах;

3. система отопления №2.3 (отопление лестничной клетки, тамбуров и холла), двухтрубная с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по подвалу, вертикальными стояками и тупиковым движением воды в магистралах;

4. Система отопления №2.4 (отопление паркинга), двухтрубная с горизонтальной разводкой по подвалу и тупиковым движением воды в магистралах.

- система отопления №3 (жилое помещение на 25 этаже):

1. система отопления №3.1 (система отопления), двухтрубная с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по техэтажу, вертикальным стояком с поквартирной периметральной разводкой разводящих трубопроводов и тупиковым движением воды в магистралах;

2. система отопления №3.2 (система отопления полов);

3. Система отопления №3.3 (система приточно-вытяжной вентиляции).

В качестве приборов отопления в проекте предусмотрены:

а) регистры из гладких труб – в помещениях насосной, электрощитовой и венткамерах;

б) стальные панельные радиаторы «Buderus K-Profil» h=300 мм - в тамбурах, лестничных клетках;

в) стальные панельные радиаторы «Buderus K-Profil» h=500 мм- в жилых помещениях, холле, в офисах;

г) конвекторы внутripольные с принудительной тягой «Golfstream V KBK» - в зоне витражей квартиры на 25 эт.;

д) конвекторы напольные медно-алюминиевые «Коралл» h=500 мм - в зоне витражей офисов;

е) тепловые вентиляторы ГРЕЕРС ВС – в паркинге;

ж) система теплых полов в квартирах на 21-23 этажах – в санузлах и прихожих предусмотрен теплый пол из молекулярно-сшитого полиэтилена Sanext, подключаемый к системе отопления с помощью терморегулирующих монтажных комплектов,

устанавливаемых на высоте 0,6 м от пола.

Приборы отопления в жилых и офисных помещениях предусматриваются с нижним подключением при помощи запорно-присоединительного клапана «Sanext» и вентильной вставкой с установкой термостатического элемента RTR 7090 фирмы «Danfoss». Все остальные приборы отопления монтируются к системам отопления с помощью клапанов терморегуляторов с предварительной настройкой RTR-N на подающей подводке и клапанов запорных RLV фирмы «Danfoss» на обратной подводке.

Тепловые вентиляторы оборудуются двухходовым клапаном SRQ2d с сервоприводом, а также автоматикой управления для поддержания заданной температуры.

Для обеспечения плавного регулирования температуры приточных систем и защиты от замерзания, устанавливаются узлы регулирования MU с трехходовым клапаном.

Отопительные приборы в жилых и офисных помещениях устанавливаются под оконными проемами, у балконных дверей и в нишах витражей. В лестничных клетках отопительные приборы устанавливаются на 2,2 м от пола площадки до низа прибора.

Для наладки и опорожнения системы водяного отопления проектом предусмотрено:

- для выпуска воздуха из системы установлены краны типа «Маевского» на всех приборах отопления, автоматические воздухоотводчики и воздухоотводящие трубки на стояках систем отопления на верхнем этаже и в верхних точках систем;

- прокладка трубопроводов в подвале с уклоном не менее 0,002 в сторону устройств для опорожнения системы;

- устройства опорожнения в низших точках системы и на стояках краны шаровые 11627п1 (диаметр запорной арматуры и присоединительных штуцеров не менее Ду15 мм);

- в межквартирных коридорах на распределительных коллекторах и на коллекторных узлах офисных помещений автоматические балансировочные клапаны Sanext DVP совместно с ручными балансировочными клапанами Sanext STP;

- в помещениях с постоянным пребыванием людей применены приборы отопления с терморегуляторами и запорной арматурой с возможностью слива.

Организация поквартирного учёта осуществляется теплосчетчиками SANEXT Mono. Учет тепла в офисных помещениях осуществляется индивидуально, так же теплосчетчиками SANEXT Mono. Общий учёт тепла осуществляется в проектируемой автономной котельной.

Трубопроводы систем водяного отопления приняты:

- а) для систем поквартирного отопления и офисных помещений- трубы из молекулярно-сшитого полиэтилена фирмы «Sanext» (Tmax=95C, Pраб= 10 бар);

- б) для систем теплоснабжения отопительно-вентиляционных агрегатов, теплоснабжения приточной установки, стояков отопления и магистральных трубопроводов отопления в пределах подвала- ду более 32 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводы

- ду 32 мм и менее - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Разводящие трубопроводы поквартирного отопления, проложенные скрыто в полу, изолируются трубчатой изоляцией «Energoflex Super Protect» b=9 мм фирмы «Energoflex».

Подающие и обратные магистральные трубопроводы в пределах подвала и стояки систем водяного отопления окрашиваются грунтовкой ГФ-021 в один слой, антикоррозийным покрытием БТ-177 в два слоя и покрываются тепловой изоляцией на основе вспененного каучука фирмы «Energoflex». Толщина тепловой изоляции принята из расчёта не более 40 °С на её поверхности.

Для тонкой очистки воды перед автоматическими балансировочными клапанами устанавливаются фильтры сетчатые.

Компенсация тепловых удлинений за счет естественных углов поворотов и установки сифонных компенсаторов на стояках между неподвижными опорами.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрены в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Монтаж и приемку системы отопления

вести согласно СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85» и инструкцией фирм-производителей.

7. Вентиляция и кондиционирование воздуха.

Система общеобменной вентиляции на объекте принята для обеспечения и поддержания необходимого качества воздуха, а также метеорологических условий в помещениях удовлетворяющих установленным ГОСТ 30494-2011 и СанПиН 2.1.2. 2645-10 гигиеническим нормам и технологическим требованиям. Нормируемый воздухообмен в жилых помещениях и офисных помещениях принят согласно требований СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» соответственно. Воздухообмен помещений определен по кратностям, по расчету с проверкой на ассимиляцию теплоизбытков и проверкой на ПДК вредных веществ в воздухе внутренней среды.

Воздухообмен по помещениям принят:

- для кухонь 60 м³/ч (не менее 1 ч-1);
- для санузлов, ванных комнат и совмещённых санузлов 25 м³/ч;
- для жилых комнат при общей площади квартиры на одного человека менее 20 м² из расчёта 3 м³/ч на 1 м² жилой площади;
- для жилых комнат при общей площади квартиры на одного человека более 20 м² из расчёта не менее 30 м³/ч на одного человека;
- для общественных и административно-бытовых помещений принят по расчету;
- для подземного паркинга на разбавление вредностей от работающих машин.

Организация воздухообмена:

- в жилых помещениях– удаление воздуха из санузлов и совмещенных санузлов через вентиляционные решетки АМР с регулятором расхода в вертикальных каналах, компенсация удаляемого воздуха за счет периодического проветривания (открытие створок в оконных проёмах в режиме «микропроветривания»);

- в кухнях жилых помещений- удаление воздуха через вентиляционные решетки АМР с регулятором расхода и бытовых осевых вентиляторов (в кухнях-нишах) в вертикальных каналах, компенсация удаляемого воздуха за счет периодического проветривания (открытие створок в оконных проёмах в режиме «микропроветривания»);

- в офисных помещениях– удаление воздуха компактными вытяжными установками, располагаемые под потолком помещения, компенсация удаляемого воздуха за счет неорганизованного притока воздуха через оконные конструкции с режимом «микропроветривания»;

- в подземном паркинге на отм. -3,220- приточно-вытяжная вентиляция, рассчитанная на разбавление выделяемых вредностей до предельно-допустимой концентрации. Подача воздуха осуществляется равномерно вдоль проездов, удаление со стороны выхлопа автомобилей, из верхней и нижней зоны в равных долях. Подача и удаление воздуха осуществляется через регулируемые решетки АМР.

- в помещениях ИТП - удаление воздуха из верхней зоны помещения через обособленную вытяжную установку, по расчету на разбавление теплоизбытков, но не менее 2-х кратного воздухообмена, приток- через переточную решетку в стене;

- в помещении ПВНС – удаление и приток перетоком, через переточные решетки в стене.

- в помещениях электрощитовой и кроссовой- удаление и приток перетоком, через переточные решетки в стене с установкой в них противопожарных клапанов;

- в помещении приточной венткамеры удаление воздуха через решетку в стене.

Вытяжные системы вентиляции с естественным побуждением представляют из себя вентиляционные каналы, состоящие из бетонных блоков. Каждая группа каналов состоит из сборного канала и каналов-спутников, присоединяемых к сборному каналу, и выходящие в «теплый» чердак с оголовком 0,6 м. Из «теплого» чердака выброс воздуха производится через общую железобетонную шахту (по одной шахте на каждую половину техэтажа), выведенную на кровлю на высоту 4,5 м от пола чердака. Под каждой шахтой предусматривается поддон

для сбора конденсата.

Приточная и вытяжная установки фирмы «КОРФ» общеобменной вентиляции подземного паркинга располагаются в венткамере и под потолком обслуживаемого помещения соответственно и запроектированы с автоматикой управления и частотным регулированием электродвигателей.

Забор свежего воздуха осуществляется на высоте не менее 2 м от уровня земли. Далее свежий воздух очищается в воздушных фильтрах, нагревается в калориферах и подается в обслуживаемую зону по сети воздуховодов.

Вытяжные воздуховоды механических систем вентиляции офисов и паркинга выведены через кровлю здания на 1,0 м от уровня кровли.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н» (нормальные) по ГОСТ 14918-80* толщиной в соответствии с приложением Л СП 60.13330.2016. Воздуховоды систем общеобменной вентиляции под огнезащитное покрытие выполнены из тонколистовой стали по ГОСТ 19904-90 толщиной 0,8 мм плотными, сварными, класса герметичности В с пределом огнестойкости EI30 в пределах пожарного отсека.

Разводка воздуховодов осуществляется по стенам, под перекрытиями помещений.

Для создания комфортных условий в офисных помещениях предусмотрены кондиционеры сплит-систем.

8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Проектом предусмотрены технические решения, обеспечивающие взрывопожаробезопасность систем отопления и вентиляции.

В целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения с других этажей во время пожара присоединение вентканалов из кухонь и санузлов квартир к сборному коллектору осуществляется через воздушный затвор. Вытяжка с последнего этажа осуществляется через самостоятельные каналы.

В жилом доме предусмотрены мероприятия и заложены проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара.

Жилой дом разделен на два пожарных отсека:

- 1 пожарный отсек – подземный паркинг на отм. -3,220;

- 2 пожарный отсек – жилой дом с подвалом;

Дымоудаление запроектировано:

- для межквартирных коридоров в жилой части дома, через клапаны дымоудаления;

- для подземного паркинга на отм. -3,220.

Приточная противодымная вентиляция предусмотрена:

- для межквартирных коридоров в жилой части дома (компенсации дымоудаления);

- для зон безопасности для МГН;

- для шахты лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений»;

- для шахты лифтов без режима «перевозка пожарных подразделений»;

- для тамбур-шлюза на отм. -3,220;

- для подземного паркинга на отм. -3,220 (компенсация дымоудаления).

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции и противодымной вентиляции выполняются из несгораемых материалов.

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции и противодымной вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали плотными толщиной 0,8 мм и покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости согласно п.6.18-п.6.20 и п.7.11, п.7.17 СП 7.13130.2013.

Клапаны систем противодымной вентиляции запроектированы с пределом огнестойкости согласно п.7.11 и п.7.17 СП 7.13130.2013. Клапаны дымоудаления устанавливаются под потолком межквартирного коридора не ниже дверного проема. Длина коридора, проходящая на одно дымоприемное устройство, составляет не более 45 м при прямолинейной конфигурации коридора и не более 30 м при угловой конфигурации.

Клапаны дымоудаления систем противодымной вентиляции и противопожарные

клапаны систем общеобменной вентиляции запроектированы с автоматическим, дистанционным и ручным (в местах установки) управлением (при пожаре клапаны систем противодымной вентиляции открыть, противопожарные клапаны систем общеобменной вентиляции закрыть).

Выброс продуктов горения запроектирован на высоте не менее 2 м от кровли и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной вентиляции.

Эвакуационные выходы помещений офисов выходят непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов не более 25 м.

Теплоизоляция трубопроводов и воздуховодов инженерных систем предусматривается материалами, группы горючести не ниже Г1.

Прокладка стояков теплоснабжения и отопления через перекрытия производится в гильзах с заделкой зазоров с обеспечением предела огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемой конструкции.

Сети связи

Телекоммуникационная сеть

Жилому дому предоставляется полный спектр телекоммуникационных услуг (телефония, интернет, телевидение).

Для подключения к сети общего пользования в тех.чердаке запроектированы 3 ящика НКЯ2,3,4 для подключения интернет оборудования.

Телекоммуникационный шкаф НКЯ1(ТШ) устанавливается в помещении кроссовой в тех.подполье. В ТШ устанавливается активное оборудование ООО "ТКК" Марк-ИТТ". Согласно №278-ИНТ от 31.08.2016 года прокладка оптического кабеля до ТШ проектируемого дома от точки подключения по адресу: ул.Сивкова,275 выполняется силами ООО "ТКК" Марк-ИТТ".

Подключение квартир к телекоммуникационной сети (ТС) осуществляется в этажных шкафах.

Прокладка вертикальных стояков запроектирована в ПВХ трубах.

Автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов

Автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭ) запроектирована для сбора показаний общедомовых и коммерческих счетчиков электроэнергии.

Телевидение

Для приема эфирного телесигнала на кровле запроектированы мачты «Вертикаль-6» с необходимым набором телеантенн МВ и ДМВ диапазонов.

Для усиления телевизионного сигнала предусмотрена установка унифицированного телевизионного оборудования NORD фирмы «Планар».

Сеть телевидения запроектирована кабелем RG-6.

В стояках кабель прокладываются в стальных трубах d=50мм.

Разводка от этажных щитов до квартир запроектирована в ПВХ трубах d=32 мм в подготовке пола.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов запроектирована на основании письма исх.№125/06 от 29 мая 2017 года, выданного ЗАО «Удмуртлифт».

Для контроля за работой оборудования лифтового хозяйства дома проектом предусмотрено использование единой системы диспетчерского контроля лифтов «Обь». Данная система выполняет следующие функции:

- автоматизация сбора, накопления и обработки информации о состоянии лифтов;
- осуществляет речевую связь диспетчерского пункта с кабинами и машинным помещением лифтов по линии связи;
- осуществляет дистанционную диагностику и контроль состояния лифтов;
- производит диагностику линии связи;

-визуальную индикацию нормального режима своей работы;
-осуществляет контроль (охрану) машинного помещения и шахт лифтов при проникновении;

-визуальную и звуковую индикацию при обнаружении неисправностей.

Оборудование диспетчеризации лифтов (лифтовые блоки) запроектированы в машинном помещении лифтов рядом с станцией управления лифтами.

Система двухсторонней связи

Для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями (далее МГН), где инвалид может оказаться один, предусмотрена система двух сторонней связи с холлом.

Снаружи такого помещения над дверью предусмотрено комбинированное устройство звуковой и визуальной аварийной сигнализации типа КЛ-7.2 КД.

Пульт управления GC-903606 запроектирован в помещении холла на 1 этаже.

Переговорное устройство GC-2201PU запроектировано в зонах безопасности на этажах.

Система газоснабжения

Основные показатели газопроводов

| | |
|---|-------|
| Расчетный расход газа, нм ³ /ч | 189,2 |
| Протяженность газопроводов, м | |
| - низкого давления подземный (Г1) | 28 |
| - низкого давления надземный (Г1) | 115 |

Присоединение проектируемой сети инженерно-технического обеспечения проектируемого жилого дома, согласно технических условий на присоединение к газораспределительной сети, выданных АО «Газпром газораспределение Ижевск» №2-652-И-ТУ/2018 от 23.05.2018 предусматривается от проектируемого отключающего устройства на границе земельного участка с северной стороны земельного участка, расположенного по адресу: г. Ижевск, ул. К. Маркса, к.н. 18:26:000000:12050.

Давление в точке подключения 0,005МПа (проектное рабочее).

Проектом предусмотрены:

- подземная прокладка газопровода низкого давления предусматривается от проектируемого отключающего устройства на границе земельного участка с северной стороны земельного участка до выхода на фасад жилого дома, далее предусматривается надземная прокладка газопровода низкого давления по фасаду и парапету жилого дома до ввода в котельную;

Грунты по трассе газопровода по степени морозной пучинистости характеризуются как сильнопучинистые. Расчетная глубина промерзания 1,57 м для глинистых грунтов.

На период изысканий (апрель-май 2017 г.) скважинами глубиной до 25.0 м вскрыты лишь подземные воды временного и локального водоносного горизонта – воды верховодки. В северо-западной части площадки (скв.№1-9031) их уровень отмечен на глубине 3.5м (145.7 м) в текучепластичных суглинках со слабой водоотдачей.

Прокладка газопроводов принята подземная, на глубине не менее 1,46 м.

Газопровод низкого давления.

Для подземной прокладки газопровода принята труба ПЭ 100 ГАЗ SDR17,6 160×9,1 ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6.

Соединение полиэтиленовых труб между собой предусмотрено сваркой встык. Соединения «полиэтилен-сталь» предусмотрены неразъемными заводского изготовления и устанавливаются в земле на горизонтальных участках. На входе/выходе стального газопровода из земли предусмотрено устройство защитных футляров и ИФС. Для защиты от коррозии подземные стальные участки газопровода и стальные футляры покрываются «весьма усиленной» гидроизоляцией по ГОСТ 9.602-2016.

Вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода на расстоянии 0,2 м от верха образующей газопровода укладывается сигнальная лента желтого цвета шириной 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно – газ». В местах пересечения газопроводом подземных

коммуникаций сигнальная лента укладывается дважды.

Для компенсации температурных удлинений укладка полиэтиленовой трубы в траншею производится змейкой в горизонтальной плоскости.

Проектом предусмотрен контроль сварных стыков газопровода неразрушающими методами и испытание смонтированного газопровода на герметичность.

Вдоль трассы предусмотрена установка табличек-указателей расположения газопровода с предупреждающей надписью.

Определена охранная зона шириной по 2 м с каждой стороны газопровода.

Прокладка газопровода по фасаду и парапету жилого дома предусматривается из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Толщина стенки трубы принята 4,5 мм, что соответствует п. 4.6 СП 62.13330.2011.

Диаметр проектируемого газопровода принят $\phi 159 \times 4,5$.

Для безопасности газоснабжения на вводе в котельную предусматривается установка отключающего устройства на высоте 1,8м.

Размещение отключающих устройств и прокладка газопровода выполнены в соответствии с таб.3, п. 5.1.8 СП 62.13330.2011.

Для защиты от коррозии трубы покрываются грунтовкой по ГОСТ 25129-82 и окрашиваются за 2 раза масляной краской по ГОСТ 10144-89.

Применяемое газовое оборудование, арматура и материалы имеют сертификаты соответствия.

Газопроводы котельной

Котельная по назначению - отопительная. Категория по надежности отпуска тепла потребителям - вторая.

В котельной предусматривается установка 3-х конденсационных котлов в виде сдвоенного каскада Viessmann Vitocrossal 100 тип C11 с цилиндрическими горелками MatriX, типоразмер котла 560.

На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка термозапорного клапана КТЗ 001-150-02 и быстродействующего отсекающего клапана Madas EVP/NC Ду 150 в составе системы автоматического контроля загазованности ($\text{CH}_4 + \text{CO}$).

Внутренний газопровод прокладывается из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, покрываются грунтовкой по ГОСТ 25129-82 и окрашиваются за 2 раза масляной краской по ГОСТ 8832-86.

Газопроводы котельной прокладываются открыто. На вводе газопровода предусмотрена установка коммерческого узла учета расхода газа на базе ИРВИС-К300-ПП-16.

Эксплуатация котельной предусмотрена без постоянного обслуживающего персонала в автоматическом режиме. Котельная оснащена автоматикой безопасности, обеспечивающей прекращение подачи газа к горелкам котлов при:

- отключении электроэнергии;
- отсутствии циркуляции сетевой воды;
- загазованности помещений метаном или угарным газом;
- повышении температуры воздуха внутри помещения выше 80°C ;
- погасании пламени горелки;
- повышении температуры воды на выходе из котлов выше допустимой;
- повышении (или понижении) давления газа выше (ниже) допустимых величин.

Система газопроводов котельной оборудована продувочными газопроводами с установкой продувочной свечи. В местах прохода газопроводов через стены предусмотрены футляры. При монтаже осуществляется неразрушающий контроль сварных соединений и проверка на герметичность сварных и фланцевых соединений.

Котельная оборудована приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей не менее 3х кратный воздухообмен с учетом расхода воздуха на горение.

В качестве легко сбрасываемых ограждений указано остекление окна.

Технологические решения

Проектируемый объект не принадлежит к опасным производственным объектам, объектам транспортной инфраструктуры и другим, функционально-технические особенности которых влияют на их безопасность.

Проектируемый жилой дом включает в себя жилую часть, 6 офисных помещений, располагаемых на 1-ом этаже здания и подземную автостоянку.

Входные группы офисов и вход жилого дома изолированы друг от друга. Въезд в автостоянку осуществляется по открытой рампе.

Все помещения оснащены согласно требований нормативных документов и требований заказчика. Кабинеты оборудованы офисной мебелью, выполненной на заказ, а в местах установки компьютерного оборудования используются компьютерные столы и регулируемые по высоте кресла и стулья.

Общее количество сотрудников на 1-ом этаже - 32 человека, из них:

- количество сотрудников офисных помещений - 30 человек;
- консьерж - 2 человека (посменно).

Режим работы офисных помещений - односменный восьмичасовой с 9.00 до 18.00.

Режим работы консьержа - круглосуточный смена - 12 часов).

Режим работы автостоянки - круглосуточный.

Питание сотрудников офисных помещений предусмотрено либо в комнате приема пищи, либо на предприятиях общественного питания, расположенных в шаговой доступности от здания.

На 2-23 этажах здания предусмотрены колясочные, продаваемые жильцам в собственность.

На автостоянке проектом предусмотрены колесоотбойные устройства. Автостоянка оборудуется соответствующими знаками, информационными указателями, ограничителями и т.д., установка которых выполняется специализированными организациями по дополнительному соглашению. У каждого владельца имеется электронный ключ от ворот.

Уборка автостоянки осуществляется сторонними организациями со своим оборудованием по договору-подряда.

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

Проект разработан согласно задания на проектирование, в соответствии с действующей нормативно-технической документацией:

- Положение № 87 о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утвержденное постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г.;
- СП 118.13330.2012* "Общественные здания и сооружения";
- СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные";
- СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания";
- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы";
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий";
- ГОСТ 30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях";
- СП 9.13130.2009 "Огнетушители";
- СанПиН 132.13330.2011 "Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования";
- СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности";
- СП 113.13330.2012 "Стоянки автомобилей";
- ВСН 01-89 "Предприятия по обслуживанию автомобилей".

Площадь помещений и кабинетов запроектирована с соответствии с требованиями вышеперечисленных документов.

Соблюдены размеры проходов и расстояния между оборудованием.

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям)

Расчет ведется на самые неблагоприятные условия (легковые автомобили отечественного производства, объемом двигателя 1,2-1,8 л, на бензиновом двигателе, при выезде со стоянки за 1 час в полном объеме):

Первый этаж: автостоянка на 8 машино-мест:

- общий валовый выброс составляет: - МСО=0,168 т/год;

- МСН=0,013 т/год;

- МNOх=0,0011 т/год;

- MSO₂=0,00027 т/год;

- МРb=0,0001 т/год.

- максимально разовый выброс - 0,231 г/с (по компоненту- оксид углерода СО).

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в окружающую среду от работающих двигателей легковых автомобилей в паркинге разработаны в разделах «ОВ» и «ООС».

При функционировании офисов сбросы вредных веществ при работе технологического оборудования в окружающую среду отсутствуют.

Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов.

Во исполнение приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 5 июля 2011г №320 и согласно СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений, общие требования проектирования» - объекту «Жилой 25-ти этажный многоквартирный дом построенными нежилыми помещениями, расположенный по ул. К. Маркса в Октябрьском районе г. Ижевска. II этап строительства. Корпус К2» присваивается - КЛАСС 3.

На основании проектных решений единовременное количество персонала в одном из помещений до 50 человек.

На основании вышеизложенных данных и СП 132.13330.2011 специальных мер защиты офисных помещений не предусматривается.

В соответствии с нормативными требованиями помещения офиса оснащаются необходимым количеством огнетушителей. Первичные средства пожаротушения (огнетушители) должны располагаться на видных местах у выходов из помещений на высоте 1,5м от пола таким образом, чтобы расстояние до возможного очага пожара не превышало - 20м.

Выполнено определение типов и количества первичных средств пожаротушения согласно приложения №1 Постановления правительства РФ от 25 апреля 2012г №390 «О противопожарном режиме».

Организация строительства

Площадка проектируемого строительства расположена в Октябрьском районе г. Ижевска, в районе улиц К. Маркса – Лазо – Шумайлова – пер. Северный, пути подъезда к площадке осуществляются с улицы К. Маркса

Проектируемый жилой дом многоквартирный многоэтажный одноподъездный. Каркас здания – монолитный железобетонный, состоит из несущих стен, пилонов, колонн прямоугольной формы в плане, монолитных железобетонных перекрытий и плиты покрытия. Наружные стены – многослойные ненесущие, с опорой на междуэтажные перекрытия.

Приведена характеристика района строительства по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, оценка развитости транспортной инфраструктуры.

Проезд по территории площадки строительства осуществляется по временным проездам

из сборных железобетонных дорожных плит. Обеспечение строительства местными материалами, деталями и полуфабрикатами намечено производить с предприятий, участвующих в осуществлении строительства. Транспортные операции и механизацию основных строительных работ планируется выполнять транспортом и механизмами предприятия - генподрядчика и субподрядными организациями. Строительные материалы и конструкции будут доставляться на площадку строительства по мере необходимости. Объем складироваемых материалов на строительной площадке должен обеспечивать суточный запас потребности производства работ.

Размещение объектов строительства выполнено в соответствии с градостроительным планом земельного участка и выделенных земельных участков. Дополнительного отвода земель во временное пользование не требуется.

Строительство запроектировано в одну очередь, состоит из работ подготовительного периода и работ основного периода.

В подготовительный период предусмотрено выполнить следующие работы:

- ограждение площадки;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- точки подключения временных сетей электроснабжение, водопровода и канализации (на период строительства) к существующим сетям уточнить при получении заказчиком необходимых технических условий, для туалетов в бытовых помещениях использовать биотуалеты;

- вертикальная планировка строительной площадки (устройство насыпи (выемки) до проектной отметки);

- создание геодезической разбивочной основы;
- устройство временного освещения площадки (по участкам работ);
- устройство временных зданий и сооружений;
- устройство телефонной связи (мобильная связь).

В основной период предусмотрено выполнение следующих работ:

- земляные работы, включающие:
- разбивку котлована;
- разработку котлована;
- устройство фундаментов здания;
- возведение надземной части здания, отделочные и сантехнические работы;
- благоустройство территории, ограждение территории.

Представлен перечень видов строительно-монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций. Приведено описание основных строительно-монтажных работ, технологическая последовательность работ при возведении объекта капитального строительства.

Приведена потребность строительства в машинах, механизмах и транспортных средствах:

| Наименование | Марка | Количество |
|---|---------------------|------------|
| Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 тонн | КАМАЗ | 5 |
| Экскаватор одноковшовый емк. 0,25куб.м. | ЭО-2621 | 2 |
| Кран башенный | Mitsuber MCT 125-FR | 1 |
| Кран автомобильный | КС-5473 | 2 |
| Передвижная компрессорная станция | - | 2 |
| Сварочная станция | - | 4 |
| Копровая установка | СП67А | 1 |
| Растворосмесительная установка | УПТЖР-2,7 | 2 |
| Автобетононасос | СБ-126А | 3 |

Представлена потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых и монтируемых конструкций и материалов.

Приведены мероприятия и проектные решения по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии утвержденного проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии.

Запроектированы мероприятия по пожарной безопасности.

Предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.

Общая продолжительность строительства 24 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяц.

В графической части представлен строительный генеральный план (нулевой цикл, основной период), установка для мойки колес автотранспорта, календарный график строительства, график трудовых ресурсов. На стройгенплане показаны дороги, место установки крана, площадка под временные здания, площадка складирования материалов. Освещение территории предусмотрено прожекторами. Изделия заводского изготовления, детали и материалы складываются в зоне действия монтажного крана. При выезде со стройплощадки предусмотрен пункт мойки колес.

Мероприятия по охране окружающей среды

Согласно представленному Гидрогеологическому заключению АУ «Управление Минприроды УР» земельный участок строительства проектируемого объекта расположен за пределами границ поясов зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения. Непосредственно в пределах земельного участка и ниже по потоку от него перспективные участки с целью постановки поисково-оценочных работ для хозяйственно-питьевого водоснабжения не выделялись.

Согласно представленному Заключению об отсутствии полезных ископаемых в недрах под земельным участком предстоящей застройки запасы полезных ископаемых отсутствуют.

Согласно материалам инженерно-геологических изысканий, выполненных на участке строительства проектируемого объекта, первый верхний слой инженерно-геологического элемента представлен перигляциальными песками. Рекультивация нарушенных земель проектной документацией не предусмотрена. После окончания строительно-монтажных работ проектной документацией предусмотрен комплекс работ по благоустройству территории, уборка строительного мусора. Проектной документацией предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов в период строительства проектируемого объекта, что соответствует требованиям Статьи 13 Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.

Согласно представленным проектным решениям в зону строительства проектируемого объекта попадают зеленые насаждения. Проектной документацией предусмотрено возмещение вреда от вырубki зеленых насаждений – высадка деревьев породы «ива шаровидная», что соответствует п. 4 Порядка вырубki деревьев и кустарников на территории муниципального образования «Город Ижевск», утвержденного решением Городской думы города Ижевска от 29.11.2006 г. № 199.

Проектируемый объект водотоками не пересекается, не использует подземных вод и не вызывает их истощения, расположен на освоенной городской территории, за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов. Забор воды из поверхностных водных объектов, сброс сточных вод в водные объекты на период строительства и эксплуатации проектной документацией не предусмотрен.

Участок строительства проектируемого объекта подвергался длительному антропогенному воздействию, реализация представленных проектных решений не окажет

влияния на растительный и животный мир.

В целях улучшения экологической обстановки в районе застройки, территория, прилегающая к проектируемому объекту озеленяется, что позволяет снизить уровень шума и запыленности.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ строительными машинами и механизмами, проведение земляных, сварочных работ, работ по благоустройству территории. В период эксплуатации проектируемого объекта источниками загрязнения атмосферы будут являться: водогрейные котлы крышной котельной (источники выброса организованные), двигатели внутреннего сгорания автомобилей, располагающегося на гостевых парковках (источники выброса площадные неорганизованные), двигатели внутреннего сгорания автомобилей, располагающихся в подземном паркинге (источник выброса организованный).

Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не выявил превышения нормативов предельно-допустимых выбросов. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом существующего фонового загрязнения в расчетных точках на границе ближайшей жилой застройки не превышают ПДК по всем загрязняющим веществам, что соответствует ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений», СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Представленный расчет уровней звукового давления от источников шума выполнен в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003». Анализ полученных результатов расчетов показал, что уровни шума не превышают установленные гигиенические нормативы (ПДУ) на территории проведения строительно-монтажных работ, на границе зоны ближайшей жилой застройки, что соответствует требованиям СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», п. 5 части 2 Статьи 10, Статьи 24 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Водоснабжение проектируемого объекта предусмотрено от существующей водопроводной сети. Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрено в наружную внутридворовую канализационную сеть. Для исключения загрязнения и истощения подземных вод проектными решениями предусмотрена усиленная гидроизоляция всех конструкций и элементов сооружений систем водоотведения, что соответствует п. 3.2 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

В целях предотвращения загрязнения проезжих частей и прилегающих территорий при выезде со строительной площадки проектной документацией предусмотрено оборудование строительной площадки пунктом мойки колес транспортных средств с системой оборотного водоснабжения.

Все виды отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, классифицированы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242. Проектной документацией предусмотрены организационно-технические мероприятия по организованному сбору отходов и их утилизации специализированными организациями в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Проектной документацией предусмотрена программа производственного экологического мониторинга за характером изменения компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, что соответствует части 5 Статьи 18

Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности выполнены в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – ФЗ № 123-ФЗ) и нормативных документов по пожарной безопасности.

Схема планировочной организации земельного участка выполнена в соответствии с требованиями ФЗ № 123-ФЗ и СП 4.13130.2013.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями предусмотрены в соответствии с их степенью огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности согласно требованиям ФЗ № 123-ФЗ, п. 4.3 СП 4.13130.2013.

Противопожарные расстояния от границ застройки до лесных насаждений в лесничествах (лесопарках) составляет не менее 50м.

Противопожарные расстояния от здания до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей, в том числе для маломобильных групп населения, составляют не менее 10м.

Система наружного противопожарного водоснабжения, а также проезды и подъезды для пожарной техники предусмотрены в соответствии с требованиями ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013, СП 8.13130.2009.

Расход воды на наружное пожаротушение предусмотрен 30 л/с

Для наружного пожаротушения применяется противопожарный водопровод низкого давления с минимальным свободным напором (на уровне поверхности земли) при пожаротушении не менее 10 м.

Пожарные гидранты установлены на кольцевых участках водопроводных линий.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой части здания (пожарного отсека) не менее чем от двух пожарных гидрантов по дорогам и проездам с твёрдым покрытием.

Длина прокладки рукавных линий составляет не более 200 м. Пожарные гидранты располагаются вдоль проездов на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен здания.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа.

Места установки пожарных гидрантов обозначены соответствующими указателями пожарных гидрантов (плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации) по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

К зданию предусмотрен подъезд пожарных машин с одной из продольных сторон при устройстве наружных открытых лестниц, связывающих лоджии и балконы смежных этажей между собой.

Расстояние от стены здания до края проезда составляет 9,5 м.

Ширина проездов принята не менее 4,2 м (фактически 6м).

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Объемно-планировочные и конструктивные решения здания, класс функциональной пожарной опасности, требования к огнестойкости и классу пожарной опасности строительных конструкций приняты в соответствии с требованиями ФЗ № 123-ФЗ СП 2.13130; СП 4.13130.2013.

Требования к несущим, ограждающим конструкциям и типам противопожарных преград установлены с учётом класса функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности. Предел огнестойкости противопожарных преград и заполнения проёмов в противопожарных преградах принят по табл. 23, 24 приложения Федерального закона № 123-ФЗ в зависимости

от типа противопожарной конструкции.

Объект защиты принят I степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0.

Объект защиты предусмотрен двумя пожарными отсеками:

- отсек №1 – встраиваемая закрытая подземная автостоянка легковых автомобилей (паркинг) на отм. –3,320 под всем жилым комплексом в осях 1-2/А-Е;
- отсек №2 – жилой дом (Корпус К2) на отм. 0,000 в осях 1-2/Д-Е с пристроем (Вставка В1) на отм. 0,000 в осях 1-2/В-Г.

Объект защиты разделен между собой противопожарным перекрытием 1-го типа (предел огнестойкости REI150) на отм. 0,000.

Объект защиты относится к классу функциональной пожарной опасности Ф1.3 (многоквартирные жилые дома) и Ф5.2 (стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта).

Наибольшая высота объекта защиты от проезда для пожарных автомобилей до верхней границы ограждения эксплуатируемой кровли составляет 73,76 м.

Предел огнестойкости строительных конструкций объекта защиты принят:

- несущие стены, колонны и другие несущие элементы – R120;
- наружные ненесущие стены – E30;
- строительные конструкции лестничных клеток – внутренние стены – REI120;
- строительные конструкции лестничных клеток – марши и площадки – R60.

Места сопряжения противопожарного перекрытия с другими ограждающими конструкциями здания имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Пути эвакуации выделены стенами или перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия). Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м. Предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (E) и теплоизолирующей способности (I).

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа (предел огнестойкости EI45) и перекрытиям 3-го типа (предел огнестойкости REI45). Ограждающие конструкции шахты лифта с функцией “Перевозки пожарных подразделений” в осях 3с-4с/Гс-Дс имеют предел огнестойкости не менее REI120. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI60.

Для функциональной связи подземной автостоянки с жилыми этажами здания предусмотрен лифт с функцией “Перевозки пожарных подразделений” в осях 3с-4с/Дс-Гс. Перед лифтом предусмотрены парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Ограждающие конструкции лифтового холла у лифта с функцией “Перевозки пожарных подразделений” в осях 3с-4с/Гс-Дс выполнены из противопожарных перегородок 1-го типа (предел огнестойкости EI45) с дверьми 2-го типа (предел огнестойкости EI30) в дымогазонепроницаемом исполнении. Противопожарные двери 1-го типа (предел огнестойкости EI60).

Стены лестничной клетки типа Н1 возводятся на всю высоту зданий и возвышаются над эксплуатируемой кровлей. Стены лестничной клетки типа Н1 имеет предел огнестойкости не менее REI150.

Внутренние стены лестничной клетки типа Н1 не имеют проемов, за исключением дверных. В наружной стене лестничной клетки типа Н1 предусмотрены на каждом этаже остекленные двери, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с

площадь остекления не менее 1,2 кв.м. Устройства для открывания расположены не выше 1,7 м. от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа.

Противопожарное перекрытие 1-го типа на отм. 0,000 не разделяет наружные стены, так как выполняются следующие условия:

- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (противопожарный пояс) выполнены глухими при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м.;

- предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания) предусмотрен не менее EI 150;

- класс пожарной опасности данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания) предусмотрен не менее K0;

- наружная теплоизоляция и отделка зданий выполнена из негорючих материалов.

В лестничной клетке типа Н1 предусмотрены остекленные двери с армированным стеклом и с ненормируемым пределом огнестойкости.

Предусматриваемые части зданий, группы помещений, либо отдельные помещения складского, технического и производственного за исключением помещений категорий В4 и Д выделены противопожарными перегородками не ниже 1-го типа (с пределом огнестойкости EI45) и перекрытиями не ниже 3-го типа (с пределом огнестойкости REI45). Пределы огнестойкости заполнения проемов (дверей, окон, люков) в противопожарных преградах, выбраны исходя из типа противопожарной преграды.

В осях 6с/Ас-Бс предусмотрены два противопожарных окна 1-го типа (предел огнестойкости E60) размерами не менее 0,9×1,2 м. с прямыми. Размеры прямки позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа (расстояние от стены здания до границы прямки не менее 0,7 м.)

Деление внеквартирных коридоров от других помещений предусмотрено перегородками обеспечивающие требования по огнестойкости EI45 и класс пожарной опасности K0.

Межквартирные перегородки обеспечивающие требования по огнестойкости EI30 и класс пожарной опасности K0.

В жилой части здания класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 часть гардеробных квартир выделены в объеме МОП и выделяются перегородками с пределом огнестойкости EI45 и защищены системой автоматической пожарной сигнализации

Ограждения балконов выполнено из негорючих материалов НГ:

- ограждение воздушной зоны лестничной клетки типа Н1 – металлическое;

- ограждение балконов жилой части – ударопрочное стекло.

Конструкции крышной газовой котельной на отм. +71,000 приняты I степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0.

Кровельное покрытие здания под крышной газовой котельной и на расстоянии 2 м. от её стен защищается от возгорания негорючим покрытием – керамогранит и тротуарная плитка.

Крышная газовая котельная на отм. +71,000 отделяется от смежных помещений и технического чердака противопожарными стенами 2-го типа (предел огнестойкости REI45) и противопожарными перегородками 1-го типа (предел огнестойкости EI45), противопожарными перекрытиями 3-го типа (предел огнестойкости REI45).

Прокладка топливопроводов предусмотрена надземная.

Открытые участки газопровода прокладываются по наружной стене здания по простенку шириной не менее 1,5 м.

На подводящем газопроводе к котельной установлены:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м.;

- быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;

- запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству.

В помещении топливоподдачи крышной газовой котельной на отм. +71,000 предусматриваются легкобрасываемые ограждающие конструкции. Оконные стёкла в

помещении одинарные и располагаются в одной плоскости с внутренней поверхностью стен. Предусмотрено три окна с горизонтальным импостом посередине, т.е. шесть створок с толщиной оконного стекла – 4 мм. и площадью 1 кв.м. Общая площадью легкобросываемого стекла – 6 кв.м.

Для крышной газовой котельной на отм. +71,000 предусмотрен:

- выход из котельной непосредственно на эксплуатируемую кровлю;
- выход на кровлю из основного здания по маршевой лестнице.

Встроенные помещения общественного назначения отделены от помещений жилой части глухими противопожарными перегородками 1-го типа (предел огнестойкости EI45) и перекрытиями 2-го типа (предел огнестойкости REI60) без проёмов.

Декоративно-отделочные материалы, облицовочные материалы и покрытия полов на путях эвакуации предусмотрены в соответствии с таблицей 28 ФЗ № 123-ФЗ.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара на объектах разработаны в соответствии с требованиями 123-ФЗ; СП 1.13130.2009, СП2.13130.2012.

Так как площадь технических помещений в осях 3с-6с/Гс-Ес на отм. –3,320 не превышает 300 кв.м. предусмотрен один эвакуационный выходы непосредственно наружу в осях 6с/Гс-Дс.

Расстояние по коридору от двери наиболее удаленного помещения до ближайшего выхода наружу не превышает 30 м.

Пом. “0.05. ПНВС” на отм. –3,320 отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI45 и имеет отдельный выход наружу.

Не менее двух эвакуационных выхода имеет помещение встраиваемой закрытой подземной автостоянки легковых автомобилей (паркинг) непосредственно наружу в осях 2с-3с/Ес Корпуса К2 и через выходы Вставки В1. Не менее двух эвакуационных выхода имеет подвальный этаж.

Высота эвакуационных выходов в свету не менее 1,9 м, ширина выходов в свету – не менее 0,8 м.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2 м., ширина горизонтальных участков путей эвакуации не менее 1,0м.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода, расположенного между эвакуационными выходами не более 40 м.

Помещения класса функциональной пожарной опасности Ф1.3.

Предусмотрен один эвакуационный выход с этажа по незадымляемой лестничной клетки типа Н1 с оборудованием всех помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) датчиками адресной пожарной сигнализации. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного обеспечена аварийным выходом на балкон, оборудованный наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы трех этажей

Ширина выхода из лестничной клетки наружу не менее требуемой или ширины марша лестницы – 1050 мм.

Высота эвакуационных выходов из квартир в свету не менее 1,9 м, ширина выходов в свету – не менее 0,8 м

Лестничная клетка типа Н1 имеет выход непосредственно наружу через тамбур на прилегающую к зданию территорию.

В лестничной клетке типа Н1 в уровне 1-го этажа предусмотрено аварийное освещение.

Между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка не менее 2 м. Переходы имеют ширину не менее 1,2 м. с высотой ограждения 1,2 м., ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м.

Проход в наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1 осуществляется через лифтовой холл, при этом устройство шахт лифтов (предел огнестойкости REI120) и дверей (предел огнестойкости EI60) в них выполнено в противопожарном исполнении.

Выходы наружу из подвального этажа располагаются не реже чем через 100 м. и не сообщаются с лестничными клетками жилой части здания.

Из технического этажа на отм. +68,300 предусмотрен один эвакуационный выход через воздушную зону в лестничную клетку типа Н1.

Помещения общественного назначения имеют входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания.

Уклон маршей лестничной клетки типа Н1 принят – не более 1:1,75. Размер проступей лестниц – 0,3 м., а размер подступенок – 0,145 м.

Ширина лестничных маршей лестничной клетки типа Н1 на объекте защиты не менее ширины выхода, на лестничную клетку с наиболее населенного этажа, но не менее 1,05 м. Ширина лестничных площадок не менее ширины марша. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей.

На объекте защиты предусмотрены ограждения лестниц (марши лестничной клетки типа Н1, площадки лестничной клетки типа Н1, воздушная зона лестничной клетки типа Н1, перепада на отм. +72,140 в уровне пола пространства тамбура в воздушную зону лестничной клетки типа Н1 и эвакуационного пути с эксплуатируемой кровли), балконов и эксплуатируемой кровли высотой – 1,2 м. Ограждение непрерывное, оборудовано поручнями на высоте 0,9 м.

Ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых маломобильными группами населения, не менее, м:

- дверей из помещений, с числом находящихся в них инвалидов не более 15 чел. – 0,9;
- проемов и дверей в остальных случаях – 1,2;
- коридоров используемых инвалидами для эвакуации – 1,5.

Для обеспечения своевременной эвакуации всех маломобильных групп населения предусмотрена зона безопасности на всех жилых этажах (с 2-го по 23-ий и 25-ый этажи).

Зона безопасности предусмотрена в уширенной части холла лифта для транспортирования пожарных подразделений на всех жилых этажах (с 2-го по 23-ий) в осях 3с-4с/Гс-Дс.

Зона безопасности на 25-ом этаже расположена на эксплуатируемой кровле.

Конструкция покрытия безопасной зоны на 25-ом этаже запроектирована класса пожарной опасности К0 с пределом огнестойкости не менее REI 45.

Зона безопасности (с 2-го по 23-ий этажи) в осях 3с-4с/Гс-Дс отделена от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия – не менее REI 60, двери и окна – первого типа.

Каждая зона безопасности объекта защиты оснащена селекторной связью с пом. “101. Холл жилого дома” на отм. 0,000 с постоянным пребыванием персонала.

Помещения класса функциональной пожарной опасности Ф4.3

Эвакуационные выходы из каждого офисного помещения ведут непосредственно наружу.

Высота эвакуационных выходов в свету не менее 1,9 м, ширина выходов в свету – не менее 0,8 м.

Перед наружной дверью (эвакуационным выходом) предусмотрена горизонтальная входная площадка с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери.

1-ый этаж здания имеет не менее 2 эвакуационных выходов.

Проектные решения мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара предусмотрены в соответствии с требованиями ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 25772.

Для объекта защиты обеспечено устройство:

- пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, специальных или совмещенных с функциональными проездами и подъездами;
- средств подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной

техники на этажи и на кровлю зданий и сооружений;

- противопожарного водопровода.

Доступ на эксплуатируемую кровлю предусматривается один выход непосредственно с лестничной клетки типа Н1.

Выход с лестничной клетки типа Н1 на эксплуатируемую кровлю предусматривается по лестничным маршам с площадками перед выходом на отм. +71,160 через противопожарную дверь 2-го типа размером не менее 0,75×1,5 м. Указанные марши и площадки выполнены из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 м.

Высота проходов на техническом этаже на отм. +68,300 – не менее 1,8 м., ширина этих проходов не менее 1,2 м. На отдельных участках протяженностью не более 2 м. высота прохода до 1,2 м., а ширина – до 0,9 м.

Для подъема на неэксплуатируемую кровлю (кровля газовой котельной, кровля лестницы типа Н1 и кровля пентхауса) применена пожарная лестница типа П1.

Между маршами лестниц типа Н1 и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

В осях 3с-4с/Гс-Дс предусмотрен лифт для транспортирования пожарных подразделений.

На объекте защиты предусмотрены ограждения лестниц (марши лестничной клетки типа Н1, воздушная зона лестничной клетки типа Н1, перепада на отм. +72,140 в уровне пола пространства тамбура в воздушную зону лестничной клетки типа Н1 и эвакуационного пути с эксплуатируемой кровли), балконов и эксплуатируемой кровли высотой – 1,2 м.

Проектируемые здания находится в радиусе выезда гарнизона пожарной охраны и время прибытия ближайшего пожарного подразделения, для тушения пожаров, не превышает величину нормативного времени 10 минут.

На проектируемом объекте предусмотрены следующие системы противопожарной защиты:

1. Адресной системой автоматической пожарной сигнализации в помещениях парковки, встроенных общественных помещениях, а также жилых помещениях, поэтажных коридорах жилой части здания и в лифтовых холлах в соответствии с СП5.13130.2009

2. Система оповещения и управления эвакуацией людей 3-го типа в соответствии с СП3.13130.2009.

3. Помещение встраиваемой закрытой подземной автостоянки легковых автомобилей (паркинг) на отм. –3,320 защищено автоматической установкой пожаротушения в соответствии с СП5.13130.2009.

4. Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено в соответствии с СП7.13130.2013:

- из межквартирных коридоров жилой части;

- из холла жилой части на объекте защиты с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1;

- из помещения встраиваемой закрытой подземной автостоянки легковых автомобилей (паркинг) на отм. –3,320.

5. Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением предусмотрена:

- в шахты лифтов установленных на объекте защиты с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1;

- в шахту лифта с функцией “Перевозки пожарных подразделений”;

- в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходе из лифта в помещение хранения автомобилей подземной автостоянки на отм. –3,320;

- в помещение хранения автомобилей подземной автостоянки на отм. –3,320 защищаемое вытяжной противодымной вентиляцией – система ПДб;

- в межквартирные коридоры жилой части защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией;

- в помещения безопасных зон;

6. Внутренний противопожарный водопровод с расходом воды на внутреннее пожаротушение отсека функциональной пожарной опасности Ф1.3, высотой 25 этажей и при общей длине коридора более 10 м. не менее принят $3 \times 2,5$ л/с в соответствии с СП10.13130.2009.

Пожарные краны в помещении встраиваемой закрытой подземной автостоянки легковых автомобилей (паркинг) на отм. $-3,320$ размещены из расчёта орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью не менее 5 л/с.

Пожарные краны в помещении крышной газовой котельной на отм. $+71,000$ размещены из расчёта орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью не менее 2,5 л/с каждая.

Произведен расчет пожарных рисков. Расчет пожарного риска проводился с целью проверки пожарной безопасности объекта с учетом следующих отклонений от норм:

1. Ширина поэтажных межквартирных коридоров менее 1,5 м. (п.п. 4.3.3, СП1.13130.2009, п.п.6.2.1 СП 59.13330.2016).

2. Наибольшее расстояние от дверей квартир при выходах в тупиковый коридор до лестничной клетки превышает 25 м. (п.п. 5.4.3, СП 1.13130.2009 и п.п. 7.2.1, СП 54.13330.2011).

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Данным проектом предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение МГН по участку к зданию жилого дома и встроенным офисам. Транспортные проезды и пешеходные дороги для МГН совмещены с общими проездами и тротуарами с соблюдением требований к параметрам путей движения. Ширина вновь проектируемых тротуаров составляет более 2.0 м. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрено устройство пандусов-съездов с втопленным бортовым камнем для удобства передвижения МГН. Для покрытий пешеходных тротуаров и пандусов предусмотрено твердое капитальное покрытие не препятствующее передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями.

Продольный уклон путей движения не более 5%, поперечный уклон не более - 2%.

На открытой гостевой автостоянке для легкового автотранспорта инвалидов предусмотрено 2 м/места для жильцов жилого дома и 2 м/места для посетителей офисов.

Машиноместа для автотранспорта инвалидов расположены вблизи от входа в подъезд жилого дома. Расстояние от машиномест до входов, доступных для инвалидов, не превышает 50м(жилой дом) и 100м.(офисы).

Размеры одного машиноместа составляют $3,6 \times 6,0$ м. Машиноместа оборудуются специальным дорожным знаком, принятым в международной практике, который дублируется дорожной разметкой.

Открытые лестницы на перепадах рельефа оборудуются ограждениями с поручнями (ГОСТ Р 51261). Ширина лестничных маршей составляет не менее 1,35 м, ширина проступей - от 0,35 до 0,4 м, высота подступенка - от 0,12 до 0,15 м.

На листе «Схема планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения инвалидов» показаны потоки движения инвалидов на участке проектируемого объекта

Согласно заданию на проектирование в здание обеспечен доступ маломобильных групп населения М1-М4. Квартиры для проживания инвалидов проектом не предусмотрены. Рабочие места для МГН не предусматриваются.

Вход в подъезд жилого дома запроектирован по пандусу с уклоном 1:20. Объединенная входная площадка в офисы приподнята над уровнем земли, запроектирован пандус с уклоном 1:20.

Площадки при входах имеют навес. Глубина площадок составляет более 2,2 м, что достаточно для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «к себе». Покрытие входных площадок твёрдое, не допускающее скольжения при намокании, и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%. Перепад отметки входных площадок и пола тамбуров составляет не более 0,014 м.

Размеры тамбуров не менее 1,80x2,30 м.

Ширина входных дверных проемов в свету (наружные двери, двери тамбуров входа). доступные МГН составляют более 1,20 м. и ширина дверных полотен min 0,9 м (двери в воздушную зону, входные в квартиры).

Полотна наружных дверей, доступных для МГН, выполнены остекленными с ударопрочным стеклом. Для защиты остекления двери предусмотрено металлическое ограждение со стороны тамбура. Нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от пола защищена противоударной полосой.

Ширина пути движения в здании (межквартирные коридоры, коридор офисов) не менее 1,5 м, что достаточно при движении кресла-коляски в одном направлении. Пол коридоров выполнен без перепада высот.

В жилом здании предусмотрено 4 пассажирских лифта. Параметры кабин двух лифтов - 2100x1100мм, ширина дверей 1200 мм достаточны для пользования инвалидом на кресле-коляске. Один из лифтов, предназначенных для использования МГН имеет режим «Перевозка пожарных подразделений».

В жилой и офисной частях здания запроектированы санузлы, доступные для МГН, с размерами не менее 2,2x2,25. Рядом с унитазом предусмотрено пространство не менее 0,75 м для размещения кресла коляски. В санузлах имеется свободное пространство диаметром 1,5 м для разворота кресла-коляски. Двери санузлов открываются наружу.

Все ступени в пределах марша внутренней лестницы одинаковой геометрии и размеров по ширине проступи и высоте подъема.

Проектные решения обеспечивают безопасность МГН в соответствии с требованиями нормативной литературы, а именно:

- возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- возможность доступа личного состава пожарных подразделений для проведения мероприятий по спасению людей;
- ширина эвакуационных путей и выходов с учетом их геометрии обеспечивают беспрепятственный пронос носилок с лежащим на них человеком.

Эвакуация инвалидов с этажей осуществляется по общим путям движения: по лестничной клетке типа Н1 с выходом непосредственно наружу. В лифтовом холле лифта для пожарных подразделений на этажах предусмотрена зона безопасности площадью не менее 2,4 м².

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

В проектной документации предусмотрены решения по отдельным элементам, строительным конструкциям зданий и сооружений, их свойствам, а также по используемым в зданиях и сооружениях устройствам, технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе эксплуатации зданий и сооружений.

Для обеспечения минимального расхода тепловой энергии на отопление, долговечности ограждающих конструкций, а также для обеспечения установленного для деятельности людей микроклимата здания составы ограждающих конструкций здания, запроектированы с применением эффективных материалов (применение эффективных утеплителей в конструкции кровли и стен).

Для обеспечения требуемых показателей, характеризующих энергоэффективность зданий, в проекте предусмотрены:

- устройства автоматического регулирования подачи теплоты на отопление, установленные в ИТП и котельной;
- теплообменники для нагрева воды на ГВС с устройством автоматического

регулирования ее температуры, установленные в ИТП;

- тепловые вентиляторы оборудуются двухходовым клапаном SRQ2d с сервоприводом, а также автоматикой управления для поддержания заданной температуры;
- узлы регулирования МУ с трехходовым клапаном, для обеспечения плавного регулирования температуры приточных систем и защиты от замерзания.
- индивидуальный учет тепла квартир и офисов теплосчетчиками SANEXT Mono;
- общедомовой учет тепла в котельной, на базе теплосчетчика СПТ 961.1 фирмы «Логика»;
- отопительные приборы с автоматическим регулированием теплоотдачи с устройством клапанов терморегуляторов с термостатическими элементами;
- теплоизоляция магистральных трубопроводов, позволяющая сократить потери от остывания воды в трубопроводах;
- электронный счетчик, для учета электрической энергии;
- энергосберегающие осветительные приборы в местах общего пользования;
- датчики движения, обеспечивающие выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования;
- дверные доводчики;
- вторая дверь в тамбурах входных групп, обеспечивающая минимальные потери тепла;
- ограничители открывания окон.

Заключение о соответствии нормативным требованиям по эффективному использованию теплоты на отопление жилого здания:

1. Ограждающие конструкции здания соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.
2. Расчетные температурные условия внутри помещений соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.
3. Компактность здания составляет 0,23, что не превышает нормативного значения 0,25 по п. 5.14 СНиП 23-02-2003.
4. Расчетная удельная теплозащитная характеристика здания составляет 0,118 Вт/м³°С, что не превышает требуемое значение 0,147 Вт/м³°С, по п. 5.5
2. СП 50.13330.2012 (комплексное требование).
5. Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет 0,156 Вт/м³°С, что не
4. превышает нормативного значения 0,290 Вт/м³°С на -46,2 %.
6. Проектируемые объемно-планировочные и конструктивные решения с учетом энергосберегающих мероприятий в системе отопления:
 - 6.1. Класс энергетической эффективности: В+ Высокий.
 - 6.2. Проект здания соответствует нормативному требованию: Да.
 - 6.3. Проект здания необходимо доработать: Нет.
5. С учетом пункта 15.1 Постановления Правительства №18 от 25.01.2011 года (с изменениями на 26.05.2017 года) нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление составляет 0,290-20% = 0,232 Вт/м³•°С (для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений с 1 января 2018 г. уменьшение не менее чем на 20 процентов по отношению к базовому уровню).
6. Тогда величина отклонения расчетного значения удельного расхода тепловой энергии на отопление здания от нормативного на 1м³ составляет на 33% ниже базовой характеристики.
7. Согласно таб. 15 СП 50.13330.2012 класс энергетической эффективности В+ (Высокий).

Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия

В составе проектной документации представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с техническими регламентами, в т.ч. устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и

безопасного использования прилегающих к ним территорий, соблюдением технических условий.

Уровни внешнего гамма-излучения и плотность потока радона на земельном участке соответствуют требованиям санитарных норм НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 (протокол радиационного обследования земельного участка ООО «Эксперт» № 12-С/17-Р от 12.05.2017г. (аттестат аккредитации № RA.RU.518129 от 05.02.2016г.).

Измеренные эквивалентные, максимальные уровни звука на обследованном земельном участке соответствуют требованиям санитарных норм в дневное и ночное время (протоколы измерения уровня шума ООО «Эксперт» № 12-С/17-Ш от 12.05.2017г.).

Качество почвы на участке по микробиологическим, паразитологическим и по санитарно-химическим показателям (протоколы лабораторных исследований почвы №№ 3492 от 16.05.2017г. Южного филиала «ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае», экспертное заключение по протоколам лабораторных исследований качества почвы № 3492Э от 16.05.2017г. Южного филиала «ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае») соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ выданы ГУ «Удмуртский ЦГМС» 01-23/621 от 29.05.2017 г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ. Фоновые концентрации не превышают ПДК.

Таким образом в соответствии с принятыми проектными решениями и представленными документами участок, предназначенный для размещения жилого дома, соответствует требованиям к качеству атмосферного воздуха, уровню ионизирующего излучения, физических факторов.

Согласно проведённому расчёту с учетом фонового уровня шума и вновь проектируемых источников шума (в том числе автостоянок), уровень звука не превысит ПДУ.

Площадка проектируемого строительства расположена в микрорайоне №12 жилого массива «Север» г.Ижевска, в квартале, ограниченном ул.К.Маркса, ул. Шумайлова, ул. Пушкинская и пер.Северный. Архитектурная концепция квартала выполнена в составе третьей очереди строительства жилого комплекса «ЕСО Life». Проектом предполагается строительство трех жилых 25-этажных домов, на стилобатах. На севере на расстоянии 2,5 м от границ участка строительства расположен двухэтажный жилой дом. С восточной стороны на расстоянии 35 м от границы участка расположены 16-ти этажные жилые дома. С южной стороны в 7м от участка строительства проходит пер.Раздельный. С западной стороны в 12,5 м проходит ул.К.Маркса. Проектируемый комплекс состоит из трех односекционных 25 - ти этажных жилых домов, объединённых одноэтажными вставками. Строительство комплекса разделено на 4 этапа. Настоящим проектом рассматривается строительство жилого 25 - этажного дома со встроенными нежилыми помещениями в уровне 1 - го этажа (II- й этап строительства – корпус К2). Проектируемый жилой дом включает в себя жилую часть, 6 офисных помещений, располагаемых на 1-ом этаже здания и подземную автостоянку. На 1 этаже расположены входные группы для жилой и офисной частей, офисные помещения, холл жилого дома, вспомогательные помещения. Входы в офисы обособлены от жилой части здания. Хозяйственная зона располагается с южной стороны выделенного земельного участка. Со 2 - го по 23 - й включительно расположены жилые этажи с типовой планировкой этажа. На 25 - м этаже расположена 1 квартира с кухней - нишей и эксплуатируемая кровля. Общее количество квартир – 177, в том числе: 1,5-комнатных квартир – 44; 2-комнатных – 22; 2,5-комнатных – 44; 3-комнатных – 22; 3,5-комнатных – 22; 4-комнатных – 22; квартир повышенной комфортности пентхаусы–1. Количество жителей – 334 человек. Входные группы офисов и вход жилого дома изолированы друг от друга. Въезд в автостоянку осуществляется по открытой рампе. Все помещения оснащены согласно требованиям нормативных документов и требованиям заказчика. Кабинеты оборудованы офисной мебелью, выполненной на заказ, а в местах установки компьютерного оборудования используются компьютерные столы и регулируемые

по высоте кресла и стулья. Общее количество сотрудников на 1 этаже - 32 человека, из них: количество сотрудников офисных помещений - 30 человек; консьерж - 2 человека (посменно). Режим работы офисных помещений - односменный восьмичасовой с 9.00 до 18.00. На 2-23 этажах здания предусмотрены колясочные, продаваемые жильцам в собственность. Подвал функционально разделён на 2 части: подземная автостоянка на 12 машиномест и техническое подполье с обособленными входами. Вход в техническое подполье расположен со стороны двора (восточный фасад). Вход и въезд в автостоянку предусмотрен со стороны пер. Раздельный (южный фасад). Парковка функционально связана с надземной частью при помощи лифта.

На дворовой территории проектом предусмотрены: площадки отдыха, физкультурные, детские площадки. Площадка для мусоросборников (на 5 контейнера) предусмотрена с юго-восточной стороны от жилого дома. Расстояние от проектируемой контейнерной площадки до жилых зданий, детской площадки не менее 20 м.

Входы в помещения офисов предусмотрены отдельные, изолированные от жилой части здания. Предусмотрена отдельная гостевая автостоянка для офисов АС-2 на 6 машиномест. Офисные помещения оборудуются столами компьютерными, стульями подъемно-поворотными мобильными, шкафами для документов, шкафами для одежды. Рабочие места оснащаются подводом электроэнергии для подключения персональных компьютеров, площадь принята из расчета не менее 4,5 кв.м. (ЖК-мониторы).

В жилом доме предусмотрено 4 лифта, в том числе два с возможностью транспортирования человека на носилках, что соответствует требованиям п. 3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10. Машинные отделения, шахты лифтов, электрощитовая расположены не смежно, не над и под с жилыми комнатами. На 1м этаже предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря, оборудованное раковиной, душевым поддоном.

В соответствии с требованиями п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 проектом предусмотрена вентиляция жилого дома приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется из кухонь, кухонь-ниш, ванных комнат и санитарных узлов через каналы вентиляционных блоков; приток воздуха - неорганизованный, через приточные клапаны окон помещений. Расчетная температура воздуха в помещениях квартир принята в соответствии с требованиями п. 4.1, приложение 2 СанПиН 2.1.2.2645-10. Вентиляция ПВНС, ИТП, других помещений общественного назначения предусмотрена автономными системами.

Водоснабжение и канализация предусматриваются централизованные от существующих сетей. Температура воды в местах водоразбора сетей ГВС принята в соответствии с СанПиН 2.1.4.2496-09 – не менее 60°C.

Теплоснабжение предусматривается от автономной крышной котельной. Котельная по назначению – отопительная. Категория котельной по надежности от-пуска тепла потребителям - вторая. Категория потребителя теплоты по надежности теплоснабжения – вторая. Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, системы вентиляции и горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома. Котельная предназначена для работы без постоянного обслуживающего персонала в автоматическом режиме, поэтому постоянных штатных работников не предусматривается. Периодическое обслуживание и ремонтные работы должны проводиться на договорной основе со специализированными организациями. Для покрытия заданных тепловых нагрузок в котельной предусматривается установить три конденсационных котла с цилиндрической горелкой MatriX в виде сдвоенного каскада Viessmann Vitocrossal 100.

Все жилые комнаты и кухни имеют непосредственное естественное освещение, что соответствует требованиям п. 5.1 СанПиН 2.1.2.2645-10, п. 2.1.1 СанПиН 2.2.1\2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Проектируемые уровни искусственного наружного освещения территории проектируемых жилых домов приняты согласно требований приложения № 1 СанПиН 2.1.2.2645-10. Проектируемые уровни искусственного освещения в помещениях общего пользования жилого дома соответствуют требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10.

Выполнен расчет продолжительности инсоляции помещений проектируемого, существующих жилых домов и территории детской, отдыха площадок. По представленным расчетам продолжительность инсоляции проектируемого жилого дома составляет не менее 2,0 часов непрерывно в период с 22 апреля по 22 августа для помещений с нормируемыми показателями и 2,5 часов для 50% территории площадок для отдыха, детских, что соответствует п.п. 2.3, 2.5., 3.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

В разделе приведены следующие требования:

–Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;

–Минимальная 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 проводов, 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 много квартирного дома не обходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, с указанием объема и состава работ по капитальному ремонту.

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

Схема планировочной организации земельного участка

- Текстовая часть дополнена обоснованием планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительными и техническими регламентами в соответствии с п. 12в) Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», приведено обоснование размещения объекта капитального строительства в соответствии с градостроительным планом и проектом планировки территории;

- В текстовой части характеристика земельного участка приведена в соответствие с результатами инженерно-геодезических изысканий, представленными на экспертизу;

- Представлен расчет требуемых площадок, а также требуемое количество парковочных мест для жителей проектируемого дома, парковок для встроенных помещений общественного назначения в соответствии с СП 42.13330.2011;

- В графической части показана хозяйственная площадка в соответствии с требованиями п. 7.5 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских

поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*»;

- Расстояния от автомобильной стоянки до жилых домов, расположенных смежно с северной границей проектируемого участка принято 15 м. согласно п. 6.11.2 СП 4.13130.2013.

Архитектурные решения

1. Предоставлены расчеты инсоляции и КЕО квартир и офисов.
2. Внутренняя отделка стен ИТП принята согласно СП 41-101-95.
3. Указано назначение помещения 0.10 в подвальном этаже и включено в экспликацию.
4. Исключена связь встроенных помещений 1-го этажа и вестибюля жилого дома.
5. Расстояние между дверями выходов в воздушную зону принята не менее 1200мм.
6. Предусмотрен второй эвакуационный выход из подвального помещения площадью более 300м².
7. Приведены в соответствие ГЧ разделов АР и ПБ.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

- Класс бетона свай принят В30W6F150, в соответствии с требованиями пп. 5.6.13, 5.6.18, табл.Ж1 п.2а СП 28.13330.2012.

- Предусмотрены мероприятия по установке молниеприемных устройств на кровле, токоотводов (п. 4.8 СП 17.13330.2011).

- Предусмотрено крепление несущих наружных и внутренних стен к несущим конструкциям каркаса здания. Предусмотреть герметизацию вертикальных швов между несущими наружными стенам и конструкциями каркаса здания.

- Раздел «л» текстовой части (КР1.ТЧ) дополнен указанием приведенного и требуемого значения сопротивления теплопередаче (п. 14л ПП РФ №87 от 16.02.2008 г).

- Для материалов утепления стен и кровли указаны требуемые технические характеристики. Для утепления, гидроизоляции несущих и ограждающих конструкций предусмотрена возможность использования материалов других производителей с аналогичными техническими характеристиками.

Система электроснабжения

1. На групповых линиях приняты автоматические выключатели с дифференциальной защитой.

2. Дополнена ТЧ п.к) по молниезащите и КУП. Исправлена схема уравнивания потенциалов.

3. Дополнены сведения о технических регламентах.

4. Добавлены светозаградительные огни.

5. Нагрузки пересчитаны.

6. Аппараты защиты приведены в соответствие с п.1.3.10-1.3.11 ПУЭ изд.7.

7. Выпущен новый том 5.1.2 «Система электроснабжения крышной котельной».

8. Предоставлена схема сети электроснабжения от основного источника питания.

9. ТЧ дополнена сведениями об указателях движения автомобилей в паркинге, об установке розетки 220В у въезда в паркинг.

10. ТЧ дополнена сведениями о мероприятиях для помещений МГН.

11. Установлены вводные УЗО на 300мА.

12. В схему добавлено питание огней светоограждения.

13. В схему добавлено питание розетки на въезде в паркинг и выполнено отключение системы П1.

Система водоснабжения

- Расходы на внутренние пожаротушение приняты в соответствии с требованиями таблицы 3 СП 10.13130.2009г., с учетом расходов выполнить расчеты и подбор насосного оборудования.

- Гарантированный напор в ТЧ приведен в соответствие, с условиями подключения

приложение №1 к договору №1305-16в от 06.09.2017г. 2,5атм на отм. 155,0м.

- Представлен гидравлический расчет для системы горячего водоснабжения, с подбором повысительного оборудования.

Система водоотведения

- Представлены технические условия на устройство ливневой канализации, в соответствии с п.6 статьи 48 ГК РФ. Представленные технические условия не относятся к данному объекту.

- Представлены проектные решения по водоотведению с подземной автостоянки.

- Представлены проектные решения по наружным сетям ливневой канализации, с учетом требований технических условий №5923/07-03 от 18.06.18г., МКУ г. Ижевска «Служба благоустройства и дорожного хозяйства».

Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети

1. Представлено задание на проектирование, согласно разделу II п.10 ППРФ №87.

2. В текстовой части проекта исключены ссылки на не действующие нормативные документы.

3. Текстовую часть проекта дополнена, согласно п.19 д ППРФ №87 в редакции с изменениями на 13 декабря 2017 года (редакция, действующая с 1 января 2018 года).

Выполнен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

4. Выполнен трап в ИТП, согласно п. 2.27 СП 41-101-95.

5. Приведены сведения о параметрах теплоносителя «теплого пола», согласно п.19б ППРФ №87.

6. Предусмотрены мероприятия по возмещению удаляемого вытяжного воздуха из помещений ИТП, ПВНС, электрощитовой и кроссовой, через переточные решетки и противопожарный клапан (для электрощитовой, согласно ПУЭ-7 п.7.1.30 и для кроссовой).

7. На листах графической части проставлены категории помещений.

8. п. 6.4, п.6.5, п.6.8 и п.7.17 СП 7.13130.2013 выполнены. Для приточной установки П1 предусмотрена отдельная венткамера с категорией В1 и выполнен обособленный воздухозабор наружного воздуха на высоте не менее 2 м от уровня земли.

9. п.7.11.11 СП 60.13330.2016 выполнен. Транзитные воздуховоды вынесены за пределы тамбур-шлюза и лифтового холла.

10. В системах В1, В4, В8-В9 предусмотрены мероприятия, согласно п.6.17, п.6.18

11. СП 7.13130.2013. Указан предел огнестойкости транзитных воздуховодов с учетом требований Приложения В СП 7.13130.2013 в графической части. В текстовой части проекта внесено описание.

12. Текстовая часть проекта дополнена сведениями о длине коридоров, приходящейся на одно дымоприемное устройство, с учетом конфигурации коридора согласно п.7.8 СП7.13330.2013.

13. Текстовая и графическая части дополнены сведениями о степени огнестойкости шахт систем противодымной защиты с учетом требований п. 7.11; п.7.17 СП 7.13130.2013.

14. Текстовую часть дополнена указаниями по установке вентиляторов противодымной вентиляции на кровле согласно п. 7.11г СП 7.13130.2013.

15. Текстовую часть проекта дополнена указаниями по установке клапанов противодымной вентиляции в коридоре согласно п.7.8 СП 7.13130.2013 и их предел огнестойкости согласно п.7.11в СП 7.13130.2013.

16. п.7.11д СП 7.13130.2013 выполнен. Текстовая и графическая части проекта дополнены.

17. том 03-16-В1-ИОС4.2.ОВ предоставлен.

Сети связи

Не вносились

Система газоснабжения

Замечания сняты

1. Наименования разделов текстовой части проектной документации привести в соответствие с п. 21 Положения о составе разделов проектной документации, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87.

В проектной документации отсутствуют п. 21 (з_1, р_1, р_2) Положения о составе разделов проектной документации, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87.

2. Место присоединения газопровода не соответствует п. 6 ТУ2-652-И-ТУ/2018 от 23.05.2018 выданных АО «Газпром газораспределение Ижевск».

3. В проектной документации не указан типоразмер котлов п. 3 Положения о составе разделов проектной документации, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87.

4. Текстовую часть проектной документации дополнить информацией согласно п. 76 «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденный Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 №870».

5. п. 10.1 ТЧ раскрыт не полностью, отсутствуют сведения по созданию аварийной спасательной службы, рекомендую использовать ГОСТр54961-2012, п.3 Положения о составе разделов проектной документации, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87.

6. На листе 3 ГЧ прокладка газопровода не соответствует требованию таб.3* прим.1 СП 62.13330.2011*.

7. Для выполнения требований п. 48 «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденный Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 №870», нанести на плане вентиляционные решетки.

8. Для выполнения требований п. 4.13 СП 41-104-2000, указать ширину дверного или монтажного проёма.

Технологические решения

1. В пояснительной записке даны пояснения - «На основании проектных решений единовременное количество персонала в одном из помещений до 50 человек.

На основании вышеизложенных данных и СП 132.13330.2011 специальных мер защиты офисных помещений не предусматривается».

2. Высота колесоотбойных устройств указана в соответствии с требованиями ВСН 01-89.

3. Рабочие места расположены в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 п.9.1.

Организация строительства

Не вносились

Мероприятия по охране окружающей среды

8. Представлен расчет тепловых нагрузок и газового топлива;

9. Представлены сведения о возмещения вреда от вырубки зеленых насаждений в соответствии с п. 4 Порядка вырубki деревьев и кустарников на территории муниципального образования «город Ижевск», утвержденного решением городской Думы г.Ижевска от 29.11.2006 г. № 199;

10. Представлены сведения о местоположении площадок для мусороконтейнеров.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

1. Проектная документация приведена в соответствии с требованиями п. 26 ПП РФ № 87 и требований Сводов правил.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

1. Предоставлен план помещений 1-го этажа, подвала, доступных МГН, генплан.
2. Указан пункт информации для МГН за стойкой консьержа.
3. Показана на плане 1-го этажа доступность для МГН офисов № 5,6.

Рекомендации:

1. Привести в соответствие ТЧ и ГЧ в части количества м/мест для МГН, наличия зоны безопасности МГН

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

Не вносились

Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия

Не вносились

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Разделы проектной документации по объекту «Жилой 25-и этажный многоквартирный дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по ул. К. Маркса в Октябрьском районе г. Ижевска». 2 этап строительства. Корпус К2» разработаны в соответствии с материалами инженерных изысканий, получившими положительное заключение №18-2-1-1-006536-2018 от 06.12.2018г.

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

Разделы проектной документации по объекту «Жилой 25-и этажный многоквартирный дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по ул. К. Маркса в Октябрьском районе г. Ижевска». 2 этап строительства. Корпус К2» выполнена на основании задания на проектирование, технических условий и других исходно-разрешительных документов, в соответствии с положениями ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ, а также нормативным документам, включенным в Перечни национальных стандартов и сводов правил, утвержденных постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 г. № 1521 и приказом Росстандарта от 30.03.15 г. № 365.

Проектная документация подготовлена лицом, являющейся членом саморегулируемой организацией.

Проектные решения по составу и объему разработки соответствуют требованиям «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.08г.

Проектная документация разработана в соответствии с материалами инженерных

изысканий, получившими положительное заключение №18-2-1-1-006536-2018 от 06.12.2018г.

В проекте имеется заверение проектной организации о соответствии проектной документации градостроительным регламентам, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, исходным данным, техническим условиям.

5. Общие выводы

Проектная документация по объекту «Жилой 25-и этажный многоквартирный дом со встроенными нежилыми помещениями, расположенный по ул. К. Маркса в Октябрьском районе г. Ижевска». 2 этап строительства. Корпус К2», соответствует, требованиям технических регламентов и других нормативных документов.

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

| ФИО | Направление деятельности | Должность | Подпись |
|------------------------------|--|-----------|---------|
| Цыганова Наталья Николаевна | 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства (МС-Э-24-2-8744) | Эксперт | |
| Верещагина Наталья Петровна | 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения (МС-Э-25-2-7529) | Эксперт | |
| Кузнецов Дмитрий Викторович | 2.1.3. Конструктивные решения (МС-Э-25-2-7542) | Эксперт | |
| Доброва Татьяна Владимировна | 2.3.1. электроснабжение и электропотребление (МС-Э-7-2-6904) | Эксперт | |
| Ермаков Юрий Сергеевич | 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация (МС-Э-11-2-8271) | Эксперт | |
| Замятина Светлана Игоревна | 14. Системы отопления, | Эксперт | |

| | | |
|---------------------------------|---|---------|
| | вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения (МС-Э- 20-14-10904) | |
| Кечаева Ираида Викторовна | 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации (ГС-Э-71-2-2260) | Эксперт |
| Дружинин Андрей Владимирович | 2.2.3. Системы газоснабжения (МС-Э-85- 2-4596) | Эксперт |
| Кузнецов Дмитрий Викторович | 2.1.4. Организация строительства (МС-Э-11-2-8279) | Эксперт |
| Мышова Наталия Александровна | 2.4.1. Охрана окружающей среды (МС-Э-43-2-9357) | Эксперт |
| Васильев Олег Андреевич | 2.5. Пожарная безопасность (МС-Э-18-2- 7292) | Эксперт |
| Олюнина Елена Калимулловна | 2.4.2. санитарно- эпидемиологическая безопасность (МС-Э-25-2- 7552) | Эксперт |