

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Лик-ЭКСПЕРТ»**

свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной  
экспертизы проектной документации № RA.RU.610880 от 08.12.2015г. на  
право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных  
изысканий № РОСС RU.0001.610124 от 19.06.2013г.

(полное наименование экспертной организации, регистрационный номер свидетельства об аккредитации)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Ермаков Ю. С.  
(должность, Ф.И.О., подпись, печать)  
" 07 " июня 20 18 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 1 8 - 2 - 1 - 3 - 0 0 3 5 - 1 8

**Объект капитального строительства:**

Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале,  
ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, пр.  
Калашникова, пр. Рупасова, вдоль ул. Молодежной в г.Ижевске. 3  
очередь строительства, дом №3.

Адрес строительства: Удмуртская Республика г. Ижевск

(наименование, почтовый (строительный) адрес объекта (этапа) капитального строительства)

**Объект негосударственной экспертизы:**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

(результаты инженерных изысканий; проектная документация; проектная документация и результаты  
инженерных изысканий)

## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы

- Договор на проведение негосударственной экспертизы № 22-17/3 от 03.08.2017г.;
- Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации (с приложениями).
- Положительное заключение не государственной экспертизы № 18-2-1-3-0012-18 от 22.03.18г. ООО «ЛиК-ЭКСПЕРТ».

### 1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, пр.Калашникова, пр. Рупасова, вдоль ул.Молодежной в г.Ижевске. 3 очередь строительства, дом №3».

Инженерно-геодезические и инженерно-экологические изыскания, представлены в положительном заключении негосударственной экспертизы № 18-2-1-3-0012-18 от 22.03.18г. ООО «ЛиК-ЭКСПЕРТ».

### 1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а так же иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Объект: «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, пр.Калашникова, пр. Рупасова, вдоль ул.Молодежной в г.Ижевске. 3 очередь строительства, дом №3».

1. Назначение - жилое здание (постоянное проживание) с встроенными в уроне 1-го этажа нежилыми офисными помещениями.
2. Принадлежность к опасным производственным объектам - не относится
3. Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.3, Ф 4.3, Ф5.2
4. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – жилые комнаты, рабочие помещения офисов.
5. Уровень ответственности - II (нормальный).
6. Степень огнестойкости здания - II.

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Этажность	этаж	17	16 основных + тех.чердак
2	Количество квартир, в том числе	квартира	200	
	1-комн. квартиры-студии	квартира	28	
	1-комн. квартиры	квартира	28	
	2-комн. квартиры-студии	квартира	60	
	3-комн. квартиры-студии	квартира	57	
	4-комн. квартиры-студии	квартира	14	
	1-комн. квартиры-студии с антресолью	квартира	8	
	2-комн. квартиры-студии с антресолью	квартира	5	
3	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5 605,37	

4	Площадь квартир (без учета летних помещений)	м <sup>2</sup>	9 281,18	
5	Общая площадь квартир (с учетом понижающих коэффициентов для летних помещений)	м <sup>2</sup>	9 377,08	
6	Общая площадь квартир (без учета понижающих коэффициентов для летних помещений)	м <sup>2</sup>	9 472,69	
7	Количество жителей	чел.	315	
8	Строительный объем, в том числе	м <sup>3</sup>	59 609,09	
	ниже отм. 0,000	м <sup>3</sup>	11 644,60	
	выше отм. 0,000	м <sup>3</sup>	47 964,49	
9	Площадь застройки (наземная часть)	м <sup>2</sup>	1 076,25	
10	Площадь застройки (подземная часть)	м <sup>2</sup>	881,55	
11	Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	14 788,73	
12	Количество встроенных нежилых помещений (офисы)	помещени е	2	
13	Расчетная площадь встроенных нежилых помещений (офисы)	м <sup>2</sup>	273,74	
14	Полезная площадь встроенных нежилых помещений (офисы)	м <sup>2</sup>	286,21	
15	Общая площадь встроенных нежилых помещений (офисы)	м <sup>2</sup>	295,82	
16	Количество сотрудников встроенных нежилых помещений (офисы)	чел.	29	
17	Площадь продаваемых нежилых помещений на жилых этажах (индивидуальные колясочные)	м <sup>2</sup>	5,88	1 шт., на 1-м этаже
18	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	16 031,05	

#### 1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства.

Вид: Новое строительство

Функциональное назначение: Многоэтажный многоквартирный дом.

Характерные особенности: жилое здание (постоянное проживание) с встроенными в уроне 1-го этажа нежилыми офисными помещениями.

#### 1.5. Источники финансирования

- Собственные средства

#### 1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

*Лица, осуществившие подготовку проектной документации:*

Общество с ограниченной ответственностью проектно-строительная фирма «ЛиК», 426011, УР, г. Ижевск, ул. Холмогорова, 65а, ИНН 1831080938, ОГРН 1021801141867. Член СРОА "Межрегионпроект". Номер записи в государственном реестре СРО-П-103-24122009.

*Лица, осуществившие подготовку инженерных изысканий:*

*Инженерно-геодезические*

Общество с ограниченной ответственностью «Союз инженеров и изыскателей».

426035, РФ, Удмуртская Республика, город Ижевск, улица Тимирязева, дом 9, квартира

107.

ОГРН 1111841005275

ИНН 1841018230

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРОСИ-И-02907.1-12082016, выдано СРО Союз инженеров изыскателей «Стандарт-Изыскания» 12 августа 2016 г. Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Директор: С.Ю. Зворыгин.

*Инженерно-геологические*

Общество с ограниченной ответственностью «Технология».

426004, РФ, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Удмуртская, д. 218.

ОГРН 1081841001439

ИНН 1835083827

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 1071 от 27 февраля 2015 г., выдано СРО АС «СтройИзыскания» (№ СРО-И-033-16032012). Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Директор: А.А. Репин.

*Инженерно-экологические*

Общество с ограниченной ответственностью «Технология».

426004, РФ, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Удмуртская, д. 218.

ОГРН 1081841001439

ИНН 1835083827

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 1071 от 27 февраля 2015 г., выдано СРО АС «СтройИзыскания» (№ СРО-И-033-16032012). Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Директор: А.А. Репин.

**1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике:**

Общество с ограниченной ответственностью "УралДомСтрой"

426004, УР, г.Ижевск, ул.Ленина, д.21 офис 511

ОГРН 1061832016553;

ИНН 1832051143

**2. Основания для выполнения инженерных изысканий и разработки проектной документации**

**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**

**2.1.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора)**

техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, утверждено действующим по доверенности №1-2 от 18.01.2018 от ООО «УДС-Сити» К.Г. Люкиным, согласовано Директором ООО «Технология» А.А. Репиным.

**2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий**

Программа инженерно-геологических изысканий, утверждена Директором ООО «Технология» А.А. Репиным.

## **2.2. Основания для разработки проектной документации.**

**2.2.1 Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора):**

Техническое задание на выполнение проектных работ, разработано главным инженером проекта ООО ПСК «ЛиК» Тухлиным Д.В., согласовано директором ООО ПСК "ЛиК" Лопатиным В.В., утверждено руководителем проекта ООО «УралДомСтрой» Кузнецовой Н.Р.

**2.2.2. Сведения о градостроительном плане земельного участка, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

- Градостроительный план земельного участка №RU18303000-0000000000011201

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

- Технические условия на подключения к сетям водоснабжения и канализации от 09.01.2018 №2, выданные МУП в г.Ижевска «Ижводоканал»;

- Письмо исх. №46 от 14.02.2018 от ООО «УралДомСтрой» о подключении к наружным инженерным сетям;

- Технические условия на присоединение к сетям электроснабжения от 01.12.2017 № 38913 выданных АО «Ижевские электрические сети»;

- Технические условия на присоединение к сетям электроснабжения от 01.12.2017 № 38913 выданных АО «Ижевские электрические сети»;

- Технические условия на подключение к системе централизованного теплоснабжения от 19.01.2018 № 51400-02-08-0023, выданные филиалом «Удмуртский ПАО «Т Плюс».

**2.2.3 Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования:**

- Согласование размещения объекта от 05.03.19 № исх.626/УРМТУ/11, выданное Уральским межрегиональным территориальным управлением воздушного транспорта (Уральское МТУ Росавиации).;

- Разрешение на застройку площади залегания полезных ископаемых от 05.03.2018 № УР-ПФО-10-00-37/233 выданных департаментом по недропользованию по Приволжскому федеральному округу (Привожскнедра);

- Гарантийное письмо №166 от 06.03.2018 по уборке (очистке) снега в зимний период;

- Гарантийное письмо исх.№4 от 01.03.2018 выданное ООО «Комплекс» о возможности предоставления парковочных мест на существующей автостоянке;

## **3. Описание рассмотренной документации (материалов)**

### **3.1. Описание результатов инженерных изысканий**

**3.1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)**

В административном отношении участок строительства расположен в Устиновском районе г. Ижевска, восточнее ул. Молодежная, на отрезке между проспектами Рупасова и Калашникова.

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к правому склону долины р. Чемошурки, правобережного притока р. Позимь. Долина реки V-образная в поперечном сечении, склон ее со стороны проектируемой застройки крутой, с уклоном до 25<sup>0</sup>,

высотой от 6 до 12 м. В части примыкающей к ул. Молодежная склон видоизменен в результате застройки территории. Поверхность склона частично задернована, заросшая кустарниковой растительностью. Расстояние от объекта строительства до русла реки составляет 25-200 м.

Площадка проектируемого стилобата размещается на участке крутой бровки аллювиального склона. В районе скважин №№ 3, 4, 16/843.17 и 19/843.17 естественный рельеф склона техногенно преобразован. Абсолютные отметки изменяются от 157 до 143 м. Условия поверхностного водостока удовлетворительные.

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный. В соответствии с рис. А.1 СП 131.13330.2011 исследуемая территория отнесена к IV климатическому подрайону. По данным многолетних наблюдений, проводимых ГУ «Удмуртский ЦГМС» на МС г. Ижевск среднегодовая температура воздуха равна плюс 2,7 °С. Самым холодным месяцем в году является январь со средней месячной температурой воздуха минус 13,4 °С, самым теплым – июль со средней месячной температурой плюс 18,6 °С. Территория относится к IV подрайону климатического районирования.

В зимний период грунты промерзают. Нормативная глубина промерзания, согласно теплотехническим расчетам в соответствии с п. 5.5.3, СП 22.13330.2011, для глинистых грунтов равна 1,57 м, супесей - 1,91 м.

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания.

Опасные геологические и инженерно-геологические процессы проявляются в виде подтопления территории и склоновых (эрозионных) процессов.

По времени и условиям развития процесса подтопления согласно приложению «И» СП 11-105-97 (ч. II) в контуре нового строительства выделены участки сезонно подтапливаемые (I-A-2) и постоянно подтопленные (I-A-1) в естественных условиях.

Площадка нового строительства размещается в пределах крутой бровки аллювиального склона. На момент изысканий склон находится в устойчивом состоянии, визуальных проявлений склоновых смещений грунтов и свежей эрозионной подсечки на данном участке не отмечено. Согласно произведенным расчетам, проводимым ООО «Технология» на предыдущем этапе в 2017 г. (арх. № 843.17-ИГИ), коэффициент устойчивости склона превышает величину предельного равновесия ( $K_u=1$ ), но при приложении нагрузок на склон ожидается снижение его устойчивости.

Территория не является карстоопасной для строительства. Согласно приложению «Е» СП 116.13330 участок работ отнесен к VI категории устойчивости по интенсивности образования карстовых деформаций, где возможность провалов исключается.

Район работ в соответствии с СП 14.13330.2011 к сейсмически опасным не относится. Интенсивность сейсмических воздействий, определенная на основе карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015 (В), составляет менее 6 баллов (в баллах шкалы MSK-64). Согласно таблице 1 СП 14.13330.2014 грунты, развитые на изыскиваемой территории характеризуются II-III категориями по сейсмическим свойствам.

По сложности инженерно-геологических условий, с учетом совокупности геоморфологических, гидрогеологических факторов, в соответствии с приложением «Б» СП 11-105-97 исследуемая территория отнесена ко II (средняя) категории.

### **3.1.2. сведения о выполненных видах инженерных изысканий**

- арх. № 889.18-ИГИ, технический отчет по результатам инженерно-геологическим изысканий для разработки проектной документации, выполненный ООО «Технология» в 2018 г.

### **3.1.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий**

Целью инженерных изысканий является создание инженерно-топографического плана, изучение геолого-литологического строения площадки, гидрогеологических и инженерно-

геологических условий, выявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений для получения исходных данных для разработки проектной документации объекта капитального строительства.

### *Инженерно-геологические изыскания*

*Инженерно-геологические изыскания* на территории строительства проведены ООО «Технология» в мае 2018 г.

Выполнены следующие виды и объемы полевых работ:

- разбивка и плано-высотная привязка выработок – 10 точек;
- бурение инженерно-геологических скважин глубиной до 30 метров – 5 скв.;
- испытания грунтов методом статического зондирования – 5 точек;
- отбор проб грунтов ненарушенной структуры – 45 проб;
- отбор проб воды из скважин – 3 пробы;
- комплекс лабораторных работ по определению физико-механических свойств грунтов и степени коррозионной агрессивности среды к основным строительным материалам;
- сбор, систематизация и обработка архивных данных, материалов изысканий прошлых лет, камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований, составление отчета.

Бурение скважин произведено станком УРБ-2А-2 механическим способом. В качестве бурового наконечника использована колонковая труба диаметром 127 мм, при отборе монолитов – вдавливаемый грунтонос. Отбор, хранение и транспортировка проб проведены в соответствии с ГОСТ 12071-2014. По окончании проходки и проведения гидрогеологических исследований выработки засыпаны выбуренным грунтом.

Статическое зондирование грунтов проведено с использованием комплекта аппаратуры для статического зондирования «ПИКА-17», с применением тензометрического зонда II типа.

Лабораторные работы выполнены в грунтовой лаборатории ООО «Технология».

При камеральной обработке были использованы материалы изысканий, проводимых ООО «Технология» на смежной площадке в 2017 г. (арх.№ 843.17-ИГИ).

В геолого-литологическом строении участка до исследуемой глубины 30,0 м участвуют четвертичные техногенные (tQ) отложения, делювиальные (dQ) суглинки и супеси, элювиальные (eP<sub>2</sub>) глины пермского возраста.

Техногенные (tQ) отложения представлены суглинком полутвердым, с прослойками глины, супеси бурой, с включениями щебня, с обломками кирпича и бетона, со строительным мусором. Вскрыты скважинами №№ 1-4, 16/843.17, 19/843.17 с поверхности земли, мощностью от 1,6 до 6,5 м.

Суглинок (dQ) коричневатый легкий, редкими прослоями до тяжелого, пылеватый, туго- и мягкопластичный, с прослойками песка и супеси. Вскрыт почти всеми скважинами, за исключением скв. № 16/843.17, под слоем насыпных грунтов и почвенно-растительным слоем. Мощность грунта изменяется от 1,6 до 8,8 м.

Супесь (dQ) коричневая песчаная пластичная, с прослойками песка зеленовато-коричневого, с тонкими прослойками суглинка, вскрытая скв. №№ 1-4, 16/843.17, мощностью слоя от 5,3 до 7,7 м.

Глина (P2) красная, красно-коричневая легкая пылеватая твердая, в кровле слоя до полутвердой, с прослойками суглинка, с алевритистыми включениями, с включениями дресвы. Вскрыта всеми скважинами под делювиальными суглинками и супесями. Вскрытая мощность глины изменяется от 4,8 до 11,1 м.

Гидрогеологические условия территории характеризуются развитием горизонта подземных вод типа «грунтовых». Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0-5,6 м от поверхности земли и приурочены к прослойкам песков в делювиальных суглинках. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. Уклон потока ориентирован в сторону русла р. Чемошурки. Амплитуда сезонных колебаний уровня грунтовых вод достигает до 0,5-1,5 м от замеренного в процессе изысканий. По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатные натриево-калиево-кальциевые. По отношению к бетонам марок по водонепроницаемости W4-W12 и арматуре железобетонных конструкций они агрессивными свойствами не обладают. Степень агрессивности воды по отношению к металлическим конструкциям и алюминиевой оболочке кабеля оценивается как средняя, к свинцовой оболочке кабеля – высокая.

В результате анализа частных значений физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геолого-литологическом строении и литологических особенностях грунтов, в грунтовом массиве выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ 1а – Насыпной грунт: суглинок коричневый полутвердый, с прослойками глины, супеси бурой, с включениями щебня. Слежавшийся;

- ИГЭ 1 – Суглинок коричневый легкий, легкий пылеватый тугопластичный;

- ИГЭ 2 – Суглинок коричневый легкий пылеватый, мягкопластичный, с прослойками песка и супеси;

- ИГЭ 3 – Супесь коричневая песчанистая пластичная, с прослоями песка зеленовато-коричневого, с тонкими прослоями суглинка;

- ИГЭ 5 – Глина красная, красно-коричневая легкая пылеватая, твердая, в кровле слоя до полутвердой, с прослойками суглинка, включениями дресвы и гравия.

Нормативные и расчетные значения основных показателей физико-механических свойств грунтов выделенных ИГЭ для расчета оснований фундаментов по деформациям ( $\alpha=0,85$ ) и по несущей способности ( $\alpha=0,95$ ) приведены в нижеследующей таблице:

Номер ИГЭ	Геологический индекс	Показатель текучести	Коэффициент пористости	Плотность, г/см <sup>3</sup>		Угол внутр. трения, град.		Удельное сцепление, кПа		Модуль деформации, МПа	Коэффициент фильтрации, м/сут
				0.85	0.95	0.85	0.95	0.85	0.95		
1а	tQ	0,11	0,68	1,96	1,95	17	16	19	19	10	0,1
1	dQ	0,32	0,67	1,99	1,98	15	14	19	19	10	0,1
2	dQ	0,58	0,67	2,01	2,00	15	13	16	15	6	0,1
3	dQ	0,18	0,51	2,05	2,03	26	24	15	14	13	0,5
5	eP <sub>2</sub>	-0,24	0,56	2,07	2,07	21	20	44	41	23	0,005

На исследуемой территории имеются специфические грунты - техногенные (ИГЭ 1а) и элювиированные (ИГЭ 5) отложения.



Насыпные грунты залегают с поверхности слоем мощностью до 6,5 м, на рассматриваемом участке представлены суглинком коричневым тяжелым пылеватым полутвердым, с прослойками глины, супеси бурой, с включениями щебня. Грунты слежавшиеся. Возраст отсыпки более 5 лет. Вскрыты скважинами №№ 1-4, 16/843.17, 19/843.17. Насыпные грунты, вскрытые в западной части изыскиваемого участка скважинами №№ 1, 2, ввиду неоднородности состава и состояния, наличия многочисленных включений битого кирпича и строительного мусора, малой мощности в отдельный инженерно-геологический элемент не выделены и не рекомендуются в качестве основания проектируемых сооружений. В отдельный инженерно-геологический элемент (ИГЭ 1а) выделены насыпные грунты, залегающие в центральной части участка изысканий, вскрытые скважинами №№ 3, 4, 16/843.17, 19/843.17 мощностью от 1,6 до 6,5 м, которые могут послужить основанием сооружений.

К элювирированным отложениям, являющимися продуктами выветривания материнских терригенных пород, отнесены наиболее выветрелые глины пермского возраста. Грунты слабонабухающие, просадочными свойствами не обладают.

Степень коррозионного воздействия грунтов ИГЭ 1а и 2 по отношению к стальным сооружениям оценивается как средняя. По отношению к бетону и железобетонным конструкциям грунты оснований агрессивными свойствами не обладают. По отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ 1а, 2 оценивается как высокая.

По степени морозоопасности, определенной расчетами в соответствии с СП 22.13330, грунты ИГЭ 1а и 3 характеризуются как слабопучинистые, грунты ИГЭ 1 и 5 – среднепучинистые, грунты ИГЭ 2 – сильнопучинистые.

Техническое заключение, включая текстовые и графические приложения, достаточно полное и качественно оформлено в соответствии с требованиями ГОСТ 21.302-2013 и ГОСТ Р 21.1101-2013, состав и содержание разделов соответствуют п.6.7.1 СП 47.13330.2012.

### **3.1.4. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые результаты инженерных изысканий в процессе проведения негосударственной экспертизы:**

#### *Инженерно-геологические*

1 Техническое задание подписано Заказчиком (ГИПОМ) и заверено печатью, согласовано исполнителем инженерных изысканий - 889.18-ИГИ-ГЧ: Приложение А (листы 36).

2 Раздел «Физико-географические условия» дополнен сведениями о климатическом районировании исследуемой территории в соответствии СП 131.13330 - 889.18-ИГИ-ГЧ: Раздел 3 Физико-географические и техногенные условия (лист 13).

3 Программа работ дополнена сведениями о методах проведения лабораторных работ и применяемых при этом приборах – 889.18-ИГИ-ГЧ: Приложение С.

4 Паспорта испытаний грунтов дополнены сведениями о сроках исполнения - 889.18-ИГИ-ГЧ: Приложение Л, М.

5 На инженерно-геологические разрезы нанесены контуры подземной части проектируемого сооружения – 889.18- ИГИ-ГЧ-3

6 Программа работ согласована Заказчиком, утверждена Исполнителем.

### **3.2. Описание технической части проектной документации**

#### **3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации:**

ТОМ №	Раздел №	Наименование раздела проекта	Марка основного комплекта
-------	----------	------------------------------	---------------------------

Том 1	1	Пояснительная записка	506/17-3-ПЗ
Том 2	2	Схема планировочной организации земельного участка	506/17-3-ПЗУ
Том 3	3	Архитектурные решения	506/17-3-АР
Том 4	4	Конструктивные и объемно-планировочные решения	506/17-3-КР
Том 5	5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
	5.1	Система электроснабжения	506/17-3-ИОС5.1
	5.2	Система водоснабжения	506/17-3-ИОС5.2
	5.3	Система водоотведения	506/17-3-ИОС5.3
	5.4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	506/17-3-ИОС5.4
	5.5	Сети связи.	506/17-3-ИОС5.5
Том 6	6	Проект организации строительства	506/17-3-ПОС
Том 7	8	Перечень материалов по охране окружающей среды	506/17-3-ООС
Том 8	9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	506/17-3-ПБ
Том 9	10	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	506/17-3-ОДИ
Том 10	11	Энергоэффективность здания	506/17-3-ЭФ
Том 11	12	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	472/15-3-ТБЭ

### 3.2.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов.

#### *Схема планировочной организации земельного участка*

Площадка проектируемого строительства расположена в республике Удмуртия, г. Ижевске, в Устиновском районе, вдоль ул. Молодежная на отрезке от пр. Рупасова до пр. Калашникова.

На отведенном земельном участке предполагается строительство нескольких жилых домов.

С западной стороны на расстоянии 150 м находится Ледовый дворец «Молодежный», с южной стороны – в 250 м Лицей № 41 и застройка 9-ти этажными жилыми домами. С северной стороны в 70 м находится лесопосадка.

Проектируемый многоквартирный жилой дом не относится к категории зданий и сооружений, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Профиль использования проектируемого сооружения паркинга не предполагает установления санитарно-защитной зоны от объекта

Данным проектом предусматривается строительство 17-этажного жилого дома с размерами в осях: 16–126 – 42.30 м, А1-В1 – 12.15 м, Г1-Е1 – 11.85 м.

На первом этаже жилого дома запроектированы офисные помещения и жилые квартиры, которые отделены друг от друга местами общего пользования (коридорами и лестничными клетками).

Площадь отведенного участка с кадастровым № 18:26:030051:24 составляет 12 000 м<sup>2</sup>.

Процент застройки в границах земельного участка с учетом 1 и 2 очереди строительства и надземной части 3 очереди составляет 26,29 %.

Въезд на территорию объекта строительства предусмотрен с южной стороны – по пр. Калашникова, с северо-восточной стороны – ул. Молодежная. Для эксплуатации и противопожарного обслуживания зданий запроектированы дороги с асфальтобетонным покрытием шириной 6.0 м (с учетом укрепленных газонов и тротуаров по брусчатке).

Ширина тротуаров запроектирована с учетом передвижения маломобильных групп населения. Для передвижения маломобильных групп населения по территории объекта предусмотрены пандусы с нормативно-допустимым уклоном 1:20 (1:12).

Общий уклон территории застройки в среднем составляет 17-42 %. Поперечные уклоны тротуаров приняты 10%, проездов – 20%.

Посадка жилого дома выполнена с учетом перепада отметок по рельефу. Отметка уровня 0.000 для 3 очереди строительства соответствует абсолютной отметке 154.30 м.

Сбор поверхностных вод осуществляется за счет создания соответствующих продольных и поперечных уклонов по проездам, газонам, лоткам с дальнейшим выпуском на существующие проезды, в пониженные места рельефа и ливневую канализацию. Согласно вертикальной планировке территория проектируемого жилого дома выполнена в выемке.

Вертикальная планировка выполнена в соответствии с инженерными требованиями благоустройства и заданием на проектирование Сбор поверхностных вод осуществляется за счет создания соответствующих продольных и поперечных уклонов по проездам.

Объем грунта насыпи составил 3647 м<sup>3</sup>, выемки - 3294 м<sup>3</sup>.

*Технико-экономические показатели земельного участка*

№ п./п.	Наименование	ед. изм.	В границе	
			В границах отвода	За границей отвода
1	Площадь благоустройства	м <sup>2</sup>	3 407,25	-
2	Площадь застройки, в т.ч.:		1 086,87	-
	- надземная часть	м <sup>2</sup>	1 076,25	-
	- подземная часть (паркинг)	м <sup>2</sup>	881,55	
3	Площадь асфальтобетонных проездов	м <sup>2</sup>	456	-
5	Площадь тротуаров по брусчатке	м <sup>2</sup>	642	
6	Площадь тротуарной плитки	м <sup>2</sup>	48	
7	Площадь озеленения, в т.ч.:	м <sup>2</sup>	609	-
	-газон	м <sup>2</sup>	397	-
	-укрепленный газон	м <sup>2</sup>	238	-
8	Площадь отмостки	м <sup>2</sup>	34	-
9	Площадь резинового покрытия	м <sup>2</sup>	542	-
10	Бортовой камень	п.м.	90+165	-
9	Контейнеры для ТБО	шт	3	
10	Количество машиномест, в т.ч.:	шт	23	
	- временного хранения	шт	4+13 (паркинг)	
	- для общественного назначения	шт	5	
	- для инвалидов и ММГН	шт	1+1	

Проектом предусматривается 100 м/мест для постоянного хранения автомобилей на автостоянках «Восток» (г. Ижевск, ул. Союзная, 145а, при пешеходной доступности 520 м) и «Молодежная» (г. Ижевск, ул. Союзная 141а, при пешеходной доступности 610 м).

Площадки для занятий физкультурой 330,3 м<sup>2</sup> определены с учетом расположения в радиусе 500 м спортивного ядра микрорайона стадион лицея № 41 (уменьшенная на 48 %).

Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямолинейных и криволинейных

участков, продольных и поперечных уклонах представлены в графической части проекта.

Земли лесного, водного фондов, особо охраняемых природных территорий, объекты культурного наследия проектом не затронуты.

### **Архитектурные решения**

Проектируемое здание входит в планируемый жилой комплекс, расположенный в Устиновском районе города Ижевска на пересечении улицы Молодежной и проспекта Калашникова, и является 3 этапом строительства данного жилого комплекса.

Жилой дом представляет собой 17-ти этажный объем треугольной формы в плане размером в длину в осях 39,60 м.

Лестничные клетки, лифтовой холл и места общего пользования располагаются в центральной части жилого здания с ориентацией на юг.

Помещения общественного назначения (офисы) являются встроенными в жилой дом на уровне 1 этажа. Входы в данные помещения организованы с ул. Молодежная и пр. Калашникова и являются обособленными от входов в жилую часть зданий. Высота 1 этажа в офисной части и в вестибюле жилого дома 3,5 м «в чистоте», в квартирах 1 этажа - 2,9 м «в чистоте». Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отметка 154,30..

Вход в жилую часть зданий осуществляется через вестибюль с входом с улиц Молодежной и с дворовой территории. Вертикальная связь между этажами осуществляется с помощью лестничной клетки типа Н2 (с подпором воздуха на лестничную клетку при пожаре), лестничной клетки типа Н1 (с проходом через воздушную зону) и трёх лифтов. Ширина марша лестничных клеток - 1200мм., ширина дверных проемов выхода в лестничную клетку не более 1200мм. и не менее 900 мм.

При вестибюле предусмотрен с/у с кладовой уборочного инвентаря.

Со 2 по 15 этажи запроектированы жилыми с высотой этажа 2,80 м. На 16 этаже предусмотрены высокие квартиры (4,8 м в чистоте) с антресолями, площадью не более 40% от площади квартиры.

Общая площадь квартир на этаже жилого дома превышает 500 м<sup>2</sup>, поэтому на этаже предусмотрено две незадымляемые лестничные клетки. Для МГН на каждом этаже (кроме 1-го этажа) предусмотрена зона безопасности выделенная в лифтовом холле.

Для размещения технических помещений и прокладки коммуникаций в доме предусмотрен технический подвал на отм. -2,500. В подвале располагаются технические помещения: электрощитовая, ИТП, насосная, помещение для коммуникационного оборудования. В подвале предусмотрена естественная вентиляция с притоком через открывающиеся окна в приямок и вытяжкой через обособленные каналы (по одному каналу для каждой части подвала).

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки. На перепаде высот кровли предусмотрены пожарные лестницы П1. Высота ограждения кровли составляет 1,2 м.

В жилом доме проектом предусмотрена установка 3 пассажирских лифтов грузоподъемностью 1000 кг (2 шт., 2100x1100x2200 мм, размер дверного проема 1200x2000 мм) и 450 кг (1 шт., 1000x1250x2200 мм, размер дверного проема 800x2000 мм). Один из лифтов грузоподъемностью 1000 кг предназначен для транспортирования пожарных подразделений во время пожара.

Здание оборудовано мусоропроводом, вывоз мусора предусматривается 1 раз в сутки. Площадки для контейнеров на территории не запроектировано, хранение контейнеров для мусора осуществляется в мусоросборной камере.

Необходимое количество контейнеров -3 шт. Проектом предусмотрена установка 3 контейнеров в мусоросборной камере: 2 контейнера для жилого дома и 1 контейнер для офисных помещений.

Проектом предусмотрена встроено-пристроенная подземная одноуровневая автостоянка общей вместимостью 50 м/мест. 48 м/мест размещены на двухуровневых парковочных системах. Размеры парковочных мест 2500x5300 мм. Обслуживание зависимых машиномест осуществляется с помощью оператора. Для маломобильных групп населения

предусмотрено два машиноместа размерами 3600х6000мм. Парковка автомобилей в автостоянке осуществляется с помощью водителей с использованием грузового лифта.

Кровля автостоянки является эксплуатируемой. На кровле запроектированы кольцевой противопожарный проезд, площадки для отдыха, для сушки белья, физкультурная и детская площадки.

Автостоянка выделена в отдельный пожарный отсек со стенами и перекрытиями 1-го типа (REI 150). Сообщение между паркингом и жилыми этажами запроектировано через тамбур-шлюз 1-го типа. Лифт опускающийся на уровень подземной автостоянки, предназначен для транспортирования пожарных подразделений. Над въездом-выездом в автостоянку запроектирован козырек шириной 1 м. Места хранения автомобилей располагаются в пристроенной части. В автостоянке запроектированы две эвакуационные лестницы с выходами непосредственно наружу. Ширина маршей не менее 1 м. в чистоте. В автостоянке также запроектированы помещение оператора, кладовая уборочного инвентаря, сан.узел.

В подземной автостоянке запроектировано автоматическое пожаротушение.

Расстояние от въезда(выезда) в подземную автостоянку и от шахт общеобменной вентиляции до площадок отдыха, физкультурной и детской не менее 15 м. От вытяжной шахты вентиляции до окон жилого дома не менее 15 м.

Единая модульная сетка фасадов построена на базе «объединённых» по вертикали окон, витражей и их горизонтальном «пляшущем» ритме.

Для придания архитектурной выразительности зданию в проекте предусмотрено сочетание двух цветовых гамм штукатурного фасада - монохромной гаммы на продольных фасадах и зеленой гаммы на торцевых, которые подчеркивают массивные объемы и динамику самой формы здания.

Внутренняя отделка помещений.

Наименование помещений	Отделка
Подвал	
Электрощитовая, венткамера, лестничные клетки, ИТП, насосная	-Потолки - окраска водоземulsionной краской; -Стены - окраска водоземulsionной краской; -Пол - бетон шлифованный
Техническое подполье	-Потолки - без отделки; -Стены - без отделки; -Пол - бетонный без отделки
1-й этаж (офисы)	
Тамбуры	Предчистовая отделка: -Потолки - выравнивание и шлифование неровностей; -Стены - без отделки (витражи); -Пол - стяжка под керамогранит
Санузлы	Предчистовая отделка: -Потолки - выравнивание и шлифование неровностей; -Стены - штукатурка, местное выравнивание, затирка; -Пол - полусухая ц/п стяжка под керамическую плитку
Офисы	Предчистовая отделка: -Потолки - выравнивание и шлифование неровностей; -Стены - штукатурка, местное выравнивание, затирка; -Пол - полусухая ц/п стяжка под керамогранит
1-й этаж (жилая часть здания)	
Лифтовой холл, лестничные клетки, вестибюль, холл, велосипедная, коридоры	-Потолок - подвесной потолок ГКЛ -Стены - декоративное штукатурное покрытие; -Пол - керамогранит
Тамбуры	-Потолок - подвесной потолок Грильято;

	-Стены - декоративное штукатурное покрытие; -Пол - керамогранит
Санузел с КЛУИ	-Потолок - окраска влагостойкой водоэмульсионной краской; -Стены - керамическая глазурованная плитка; -Пол - керамическая плитка (шероховатая)
Мусоросборная камера	-Потолок - окраска влагостойкой водоэмульсионной краской; -Стены - керамическая глазурованная плитка; -Пол - керамическая плитка (шероховатая) с уклоном к трапу
	Жилые этажи (1-16 эт.)
Общие коридоры, лестничные клетки, лифтовой холл,	-Потолки - окраска водоэмульсионной краской; -Стены - декоративное штукатурное покрытие; -Полы - керамогранит
Жилые комнаты, коридоры, прихожие в квартирах, кухни, кухни-ниши	Предчистовая отделка: -Потолки - выравнивание, шлифование; -Стены - местное выравнивание, затирка; -Полы - полусухая стяжка со слоем звукоизоляции
Сан/узлы в квартирах	Предчистовая отделка: -Потолки - выравнивание, шлифование; -Стены - местное выравнивание, затирка; -Полы - полусухая стяжка
	Технический этаж
Технический чердак	-Потолки - без отделки; -Стены - штукатурка по утеплителю; -Пол - стяжка

Все отделочные материалы должны иметь сертификаты соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение.

Естественное освещение жилых помещений и рабочих помещений офисов принято исходя из назначения и принятого объемно-планировочного и конструктивного решения на основании СП 52.13330.2016, СП 23-102-2003, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 .

Все офисные помещения с постоянными рабочими местами обеспечены естественным освещением через витражи, окна.

Для проверки продолжительности инсоляции жилых помещений квартир проектируемых домов и жилых помещений квартир существующих жилых домов, а также проектируемых детских и спортивных площадок для жителей произведен расчет инсоляции.

Источниками шума в здании является оборудование технических помещений (ИТП насосная, венткамеры, шахты лифтов и мусоропровод). В помещениях здания защита от шума и вибрации строительно-акустическими методами обеспечена:

- рациональными объемно-планировочными и конструктивными мероприятиями повышающими надежность звукоизоляции и снижения воздействий структурного шума и шума инженерного оборудования. Шахты лифтов, помещения мусоропровода располагаются смежно с жилыми помещениями, а отделены от них коридорами. Жилые помещения отделены от инженерно-технических помещений, расположенных в подвале, 1-м этаже с общественными функциями (вестибюлем и офисами). Офисные помещения 1-го этажа отделены от жилых коридорами и лестничными клетками.

- в инженерно-технических помещениях в системах вентиляции, в насосных установках применены глушители шума, использованы виброизоляционные основания и защитные кожухи).

- в венткамере, расположенной под офисными помещениями , предусмотрены мероприятия по защите от шума и вибрации, представлен расчет.

Архитектурные решения, принятые в проекте обеспечивают максимальную

эффективность по энергосбережению и соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения комплекса энергосберегающих мероприятий:

-использования компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;

-использования в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;

-устройство теплых входных узлов с тамбурами( приведенное сопротивление теплопередаче входных дверей не ниже  $0,93 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ );

-использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением стеклопакетом отвечающим требованиям сопротивления теплопередаче (приведенное сопротивление теплопередаче не ниже  $0,58 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ );

-сопротивление теплопередаче въездных ворот в подземную автостоянку и наружных дверей, ведущих из эвакуационных лестничных клеток автостоянки не ниже  $0,55 \text{ (м}^2 \cdot \text{ }^\circ\text{C)}/\text{Вт}$ .

-размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;

-использования эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий(установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления;

-применения поквартирной водяной системы отопления с установкой на вводе в каждую квартиру приборов учета тепла;

-устройство в доме индивидуального теплого пункта.

#### ***Конструктивные и объемно – планировочные решения***

*Исходные данные для проектирования, характеристики района строительства:*

- географический район строительства: Удмуртская республика, г. Ижевск, участок ограниченный улицами Молодежная, 40 лет Победы, пр. Калашникова, пр. Рупасова, вдоль ул. Молодежной в Устиновском административном районе;

- 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: II по СП 2.13130.2012;

- класс функциональной пожарной опасности общественных помещений на 1-м этаже – Ф2.2, жилых помещений – Ф1.3 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 -  $250 \text{ кг}/\text{м}^2$  по СП 20.13330.2016;

- нормативная ветровая нагрузка для I ветрового района -  $23 \text{ кг}/\text{м}^2$  по СП 20.13330.2016;

- расчетная зимняя температура наружного воздуха:  $-33^\circ\text{C}$  по СП 131.13330.2012;

*Основание для проектирования:*

- Техническое задание на проектирование;

- Технические отчеты по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации арх. №843.17-ИГИ и арх. № 889.18-ИГИ, выполненные специалистами ООО «Технология» в октябре-декабре 2017 г. и мае 2018г. соответственно;

- 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* состоит из жилого дома и пристроенного одноуровневого подземного паркинга.

*Проектируемый жилой дом* односекционный, одноподъездный, имеет 17 надземных этажей включая технический этаж (теплый чердак), подвал с встроено-пристроенным паркингом. Здание сложной формы в плане с габаритными размерами 44×31 м. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 154,30. Фактические абсолютные (относительные) отметки земли по периметру здания изменяются от 145,0 (-9,300) до 154,71 (+0,410), спланированные отметки земли по периметру здания изменяются от 153,25 (-1,050) до 154,30 (0,000). Отметка парапета +49,220, отметка парапета лестнично-лифтового блока +51,790. Предусмотрены стальные ограждения на кровле, высота ограждений принята не менее 1,20 м от уровня кровли. Высота подвала переменная – от 4,85 м до 6,35 м в свету, высота 1-го этажа переменная – 3,20 м, 3,80 м, 4,70 м, высота 2-15 этажей – 2,8 м, высота 16 этажа – 2,68 м. Высота технического/антресольного этажа – 2,12 м в свету.

*Конструктивная схема* жилого дома – рамно-связевая и стеновая, каркас из монолитного железобетона. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается разнонаправленными пилонами, ядром жесткости лестнично-лифтового блока, жесткими дисками перекрытий, монолитно связанными с вертикальными устоями каркаса здания, жесткими узлами сопряжения вертикальных устоев с фундаментами.

*Проектируемый подземный паркинг* – одноуровневый, сложной формы в плане, сблокирован с жилым домом по осям «Е1, 12б». Высота паркинга в свету до низа выступающих балок перекрытия – 4,60 м. Между паркингом и жилым домом предусмотрен деформационный шов. Фактические абсолютные (относительные) отметки земли по периметру здания изменяются от 144,30 (-10,000) до 155,25 (+0,950), спланированные отметки земли по периметру здания изменяются от 150,50 (-3,800) до 154,85 (+0,550).

*Конструктивная схема* пристроенного подземного паркинга – рамно-связевая, каркас из монолитного железобетона. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается колоннами, замкнутыми стенами лестничных клеток, наружными подпорными стенами, жестким диском балочного перекрытия, монолитно связанного с вертикальными устоями каркаса здания, жесткими узлами сопряжения вертикальных устоев с фундаментами.

*Фундаменты под несущие конструкции здания (жилого дома и паркинга)* - монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Расчет свайного основания и ростверков



выполнен при помощи программы «ФОК-ПК». Нагрузки на фундаменты приняты по результатам расчета каркаса здания (расчетные нагрузки от стен лестнично-лифтового блока пилонов и стен подвала). Результаты расчета фундаментов реализованы проектом.

Фундаменты запроектированы на основании технического заключения по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Технология» в октябре-декабре 2017 г., арх. №843.17-ИГИ и мае 2018г., арх № 889.18-ИГИ. Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ № 4 – суглинок красно-коричневый, красный легкий редкими прослоями тяжелый, песчанистый твердый до полутвердого, с прослойками песчаника (разрушенного до супеси) слабого зеленовато-коричневого, с прослоями песка и тонкими прослоями глины, слюдистый, еР<sub>2</sub>, со следующими расчетными физико-механическими характеристиками с коэффициентом доверительной вероятности 0,95:  $\gamma = 1,95 \text{ т/м}^3$ ,  $\varphi = 20,2^\circ$ ,  $c = 31,5 \text{ кПа}$ ,  $E = 24,1 \text{ МПа}$ , и грунты ИГЭ № 5 – Глина красновато-коричневая, красная легкая пылеватая твердая, в кровле слоя до полутвердой, с включениями дресвы, щебня и гравия кремнистых и карбонатных пород, с алевритистыми включениями, Р<sub>2</sub>, со следующими расчетными физико-механическими характеристиками с коэффициентом доверительной вероятности 0,95:  $\gamma = 2,04 \text{ т/м}^3$ ,  $\varphi = 19^\circ$ ,  $c = 41,5 \text{ кПа}$ ,  $E = 34,9 \text{ МПа}$ .

Сваи сборные железобетонные забивные с ненапрягаемой арматурой, со сплошным прямоугольным сечением 35×35 см, длиной 12 м (С120.35-10), 14 м (С140.35-12), 16 м (С160.35-12) по серии 1.011-10 выпуск 1. Сваи выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W<sub>6</sub>, по морозостойкости F150.

Несущая способность свай определена по результатам статического зондирования и по результатам расчетов. Расчетная нагрузка, допускаемая на сваю - 70 тс, несущая способность свай составляет не менее  $F_d = 70 \times 1,4 = 98 \text{ тс}$ . Количество свай, подвергаемых динамическим испытаниям – 12 шт. при общем количестве свай 682 шт. Погружение свай принято путем забивки. Под монолитными фундаментами пилонов принято кустовое расположение свай с количеством свай в кусте 5÷21 штук, под монолитными фундаментами лестнично-лифтовых блоков количество свай – 21, 12, 22, 10 штук. Расстояние между сваями в осях проектом принято не менее трех сторон свай – 1050 мм.

Под пилонами, колоннами каркаса здания запроектированы монолитные железобетонные ростверки из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W<sub>6</sub>, по морозостойкости F150. Относительная отметка верхнего обреза фундаментов -2,650. Размеры подошвы фундаментов в плане изменяются от 1,8×1,8м до 7,2×2,7м. Высота ростверков под пилоны от 600 до 900 мм. Фундаменты армируются сетками, расположенными в нижней зоне, с толщиной защитного слоя бетона - 70 мм. Сетки выполняются из арматуры Ø12 А500С÷Ø25 А500С с шагом стержней 100 мм и 200 мм в обоих направлениях, соединение двух крайних стержней по периметру сетки во всех пересечениях – на сварке КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014, остальные соединения предусмотрены вязальной проволокой. Фундаменты с пилонами соединяются жестко, при помощи вертикальных выпусков Ø12 А500С÷25 А500С, количество выпусков соответствует количеству вертикальных арматурных стержней пилонов, соединение - внахлестку. В фундаментах крайних пилонов (по периметру здания) предусмотрены арматурные выпуски для крепления монолитных железобетонных стен подвала из стержней Ø12 А500С. В основании фундаментов устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Под лестнично-лифтовыми блоками предусмотрено устройство монолитных железобетонных плит сплошного сечения на свайном основании. Высота фундаментных плит - 750 мм. Фундаментные плиты армируются отдельными стержнями Ø16 А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях в нижней и в верхней зоне плиты, дополнительная нижняя арматура – Ø16 А500С÷25 А500С с шагом 100 мм и 200 мм. Толщина нижнего и верхнего защитного слоя бетона – 70 и 40 мм соответственно. В местах, где требуется по расчету, предусмотрено поперечное армирование из сварных каркасов на отдельных участках – Ø12А500С и Ø20А500С с шагом 100 мм. Для обеспечения неизменяемости положения армирования проектом предусмотрена установка фиксаторов. Для крепления монолитных железобетонных стен предусмотрены арматурные выпуски, диаметр, количество и шаг арматурных выпусков

соответствуют диаметру, количеству и шагу вертикальной арматуры стен, соединении предусмотрено внахлестку. Под плитой устраивается подготовка из бетона класса В7, толщиной 100 мм.

*Стены подвала, прямых, подпорные стены входа в подвал ниже уровня земли - монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100 толщиной 200 мм, 250 мм. Отметка низа подпорных стен соответствует отметке обреза фундаментов, верх стен соответствует отметке нижней грани плиты перекрытия первого этажа. Монолитные железобетонные стены подвала армируются вертикальными сетками, расположенными симметрично вдоль боковых поверхностей стен. Основное армирование: Ø10 А500С - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг стержней - 200 мм в обоих направлениях. Поперечная арматура Ø6 А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных поверхностей стен с шагом 600×400 мм. В местах, где требуется по расчету, предусмотрена дополнительная вертикальная и горизонтальная арматура Ø10 А500С÷16 А500С с шагом 100 мм и 200 мм. У торцов стен, в углах и в местах пересечения стен предусмотрена установка дополнительной арматуры и гнутых стержней Ø10 А500С. Защитный слой бетона - 40 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 квартирах - 150 кг/м<sup>2</sup>;
- нормативная временная распределенная нагрузка в коридорах и лестницах - 300 кг/м<sup>2</sup>;
- нормативная временная распределенная нагрузка на балконы и лоджии - 400 кг/м<sup>2</sup>;
- нормативная временная распределенная нагрузка в технических помещениях - 600 кг/м<sup>2</sup>;
- нормативная временная распределенная нагрузка на перекрытие в общественных и офисных помещениях на 1-м этаже - 400 кг/м<sup>2</sup>.

Расчетная схема загружалась комбинациями нагрузок: постоянных, эксплуатационных нагрузок, ветровых нагрузок (с учетом пульсационной составляющей). Результаты расчетов 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.

#### Конструкции каркаса жилого дома.

*Пилоны* расположены в продольном и поперечном направлении и выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100. Сечение пилонов в плане изменяется от 800×250 мм до 1800×250 мм и от 1200×200 мм до 3000 мм, а так же часть пилонов имеет сечение 300×800 мм в уровне подвала и 1 этажа. Пилоны армируются отдельными вертикальными стержнями расположенными симметрично у противоположных граней пилонов, горизонтальная поперечная арматура запроектирована в виде отдельных стержней и П-образных хомутов, С-образных шпилек, соединяющие вертикальную арматуру. Основная вертикальная вдоль длинной стороны пилонов - Ø10 А500С÷16 А500С с шагом 200 мм, 100 мм. Горизонтальная арматура - в виде отдельных стержней и хомутов из Ø10 А500С расположена с шагом 250 мм по высоте, в зоне нахлеста - 125 мм, С-образные шпильки из стержней Ø6 А240 установлены с шагом 400×500(h) мм в шахматном порядке.

*Стены* лестничного и лифтового блоков выполняются из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100, толщиной 200 мм. Стены армируются вертикальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм, горизонтальная арматура Ø10 А500С с шагом 300 мм, в зоне нахлеста - 150 мм, расположенными симметрично у боковых поверхностей стен. Поперечная арматура Ø6 А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных боковых поверхностей стен с шагом 400×600(h) мм. У торцов стен, а также у торцов в местах пересечения стен проектом

предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных и Г-образных гнутых стержней Ø10 A500C с шагом, 200 мм в плане, 300 мм по высоте. По периметру дверных проемов предусмотрена установка дополнительных стержней.

*Перекрытия* выполняются из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100, толщиной 200 мм – перекрытие под первым этажом, плита покрытия, остальные перекрытия толщиной 180 мм. Плоские плиты перекрытия армируются продольной арматурой в двух направлениях у верхней и нижней граней плиты.

Основная арматура нижней и верхней зоны – Ø10 A500C с шагом 200 мм в обоих направлениях. Проектом предусмотрено дополнительное армирование перекрытий стержнями Ø10 ÷ 16 A500C в верхней и нижней зоне консольных участков плиты с термовкладышами, в зоне балконных плит, отверстий в перекрытиях, в зоне стен, пилонов.

В зоне пилонов также предусмотрено поперечное армирование сварными каркасами. Соединение арматуры в плоских каркасах поперечного армирования – К1-Кт по ГОСТ 14098-91, плоские каркасы объединяются в пространственные при помощи горизонтальных соединительных стержней Ø8 A240 на сварке. Вертикальная поперечная арматура принята из стержней Ø5BpI с шагом 50×50 мм.

По периметру здания плиты перекрытия имеют консольные участки с термовкладышами из плит экструзионного пенополистирола. Размер термовкладыша в плане 500×100(150) мм, расстояние между ними 200 мм. Консольная часть плиты армируется стержнями 2Ø16 A500C – сверху, 2Ø10 A500C - снизу, соединенными замкнутыми хомутами из стержней Ø6 A240.

*Балки* по осям «Б1» и «Д1» по всем этажам сечением 200х350(h) мм армируются в продольном направлении 2 Ø20 A500C в нижней и верхней зонах. Поперечное армирование балок у опор - хомуты из Ø10 A500C с шагом 100 мм, поперечное армирование балок в пролете - хомуты из Ø10 A500C с шагом 300мм. Балки лестничных клеток по всем этажам сечением 250х350(h) мм армируются в продольном направлении 2 Ø16A500C в нижней и верхней зонах. Поперечное армирование балок у опор - хомуты из Ø8A240 с шагом 100 мм, поперечное армирование балок в пролете - хомуты из Ø8A240 с шагом 200 мм.

*Балки-стенки* в уровне техэтажа (антресоли) вдоль цифровых осей «3а, 3б, 5а, 5б, 7а, 7б, 9а, 11б» запроектированы сечением 200×500(h) мм, вдоль буквенных осей «Б1, Д1» сечением 200х1000(h) мм. Нижняя грань балок совпадает с нижней плоскостью плиты перекрытия.

Проектом принято вертикальное и горизонтальное армирование из стержней Ø10 A500C с шагом 200 мм; по верхним и нижним углам балок сечением 200х500(h)мм устанавливаются стержни Ø16 A500C.

В локальных местах, где основного армирования не достаточно предполагается установка стержней дополнительного армирования из Ø10-16 A500C с шагом 100-200 мм.

#### Конструкции каркаса паркинга.

*Подпорные стены* ниже уровня земли – монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100 толщиной 250 мм. Отметка низа подпорных стен соответствует отметке обреза фундаментов. Монолитные железобетонные стены армируются вертикальными сетками, расположенными симметрично вдоль боковых поверхностей стен. Основное армирование: Ø12 A500C - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг стержней - 200 мм в обоих направлениях, в зонах нахлеста выпусков из фундаментов шаг горизонтальных стержней принят 150 мм. Поперечная арматура Ø6 A240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных поверхностей стен с шагом 400×400 мм в шахматном порядке. У торцов стен, по углам и в местах пересечения стен предусмотрена установка дополнительной арматуры из гнутых стержней Ø10 A500C. Защитный слой бетона до центра вертикальной арматуры – 40 мм.

Стены выполнены из бетона пониженной проницаемости W6. Проектом предусмотрена обмазочная гидроизоляция все наружные поверхности подпорных стен по периметру здания битумной мастикой за 2 раза по огрунтованной битумным праймером поверхности. Утепление предусмотрено плитами экструзионного пенополистирола плотностью  $\rho=35 \text{ кг/м}^3$ ,

$\lambda_A=0,032 \text{ Вт/(м}^0\text{С)}$ , толщиной 80 мм.

*Колонны* выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Сечение колонн в плане изменяется от 500×300 мм до 800×300 мм. Колонны армируются отдельными вертикальными стержнями расположенным симметрично у противоположных граней, горизонтальная поперечная арматура запроектирована в виде замкнутых хомутов и С-образных шпилек, соединяющих вертикальную арматуру. Основная вертикальная арматура – Ø20 А500С. Поперечная арматура в виде отдельных стержней из Ø10 А240 расположена с шагом 300 мм, в зоне нахлеста – 150 мм. Защитный слой бетона до оси вертикальной арматуры – 50 мм.

*Стены лестничных блоков* выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100, толщиной 200 мм. Стены армируются вертикальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм, горизонтальная арматура Ø10 А500С с шагом 300 мм, в зоне нахлеста – 150 мм, расположенными симметрично у боковых поверхностей стен. Поперечная арматура Ø6 А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных боковых поверхностей стен с шагом 400×400 мм в шахматном порядке. У торцов стен, а также у торцов в местах пересечения стен проектом предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных гнутых стержней Ø10 А500С в каждом горизонтальном ряду основного армирования по высоте. По периметру проемов предусмотрена установка дополнительных стержней.

*Плита покрытия балочного типа* выполняется из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100, толщиной 250 мм. Плита покрытия армируется продольной арматурой в двух направлениях у верхней и нижней поверхностей. Основная арматура нижней и верхней зоны плит покрытия – Ø16 А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях. В местах, где требуется по расчету, предусмотрено дополнительное армирование из стержней Ø10 ÷ Ø16 А500С в верхней и нижней зонах с шагом 100 и 200 мм.

Высота монолитных железобетонных междуэтажных площадок лестничных клеток 150 мм. Монолитные марши лестничных клеток толщиной 200 мм. Монолитные площадки и марши армируются в 2 ряда стержнями Ø12 А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях.

#### Ограждающие конструкции и другие строительные конструкции здания.

*Наружное стеновое ограждение выше отметки 0.000 (многослойное) -*

- слой цементно-песчаной штукатурки;
- внутренняя верста толщиной 300 мм из стеновых блоков ячеистого бетона автоклавного твердения марки I/600×200×200/D500/B2,5/F50 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75 с перевязкой вертикальных швов (местами монолитные железобетонные пилоны толщиной 250 мм);
- утеплитель – минераловатные плиты «ТехноФас» (или аналог),  $\rho=130-150 \text{ кг/м}^3$ ,  $\lambda_A=0,042 \text{ Вт/(м}^0\text{С)}$ , прочность на отрыв поперек волокон не менее 15 кПа, по оштукатуренной противогрибковым средством «Ceresit СТ 99» поверхности на клею «Ceresit СТ180» или «Ceresit СТ190» – 100 (150) мм (или аналогичные материалы);
- тонкий штукатурный слой с армирующей щелочестойкой стеклопластиковой сеткой по системе «Ceresit» по СТО 58239148-001-2006 (или аналогичные сертифицированные материалы).

*Наружные стены* ненесущие, опираются на консоли монолитных железобетонных перекрытий. Кладка из стеновых блоков армируется сеткой кладочной композитной марки ССК-2,5-5х5 по ТУ 2296-002-24488682-2016 из стержней Ø2,5 мм с ячейкой 50х50 мм через 3 ряда кладки блоков по высоте с нахлесткой сеток в плане не менее 150 мм. Крепление кладки из блоков к монолитными железобетонными пилонами и стенами предусмотрено гибкими связями из базальтопластиковой арматуры марки БПА-250-6-1П по ТУ 5714-006-13101102-2009 (или аналог) через 3 рядов кладки по высоте. Крепление плит утеплителя к внутреннему слою помимо клея выполнено при помощи тарельчатых дюбелей с заглушками. Количество дюбелей изменяется в зависимости от участков и высоты наружных стен от 4 шт/м<sup>2</sup> до 10

шт/м<sup>2</sup> на краевых участках с отметки +36,600 и выше.

В лестничной клетке запроектированы сборные железобетонные лестничные марши и монолитные лестничные площадки. Сборные железобетонные типа 1ЛМ27.12.14-4 шириной 1200 мм по серии 1.151.1-6 выпуск 1. Монолитные железобетонные лестничные марши на 1 этаже армируются стержнями Ø12 А500С с шагом 200×200 мм в верхней и нижней зонах. Марши выполняются из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100. Этажные лестничные площадки являются частью монолитных перекрытий. Междуэтажные площадки толщиной 150 мм армируются отдельными стержнями Ø10 А500С в верхней и нижней зоне, шаг стержней 200 мм в обоих направлениях.

*Кровля* плоская инверсионная совмещенная с внутренним организованным водостоком. Конструкция сверху-вниз: - защитный слой гравий фракции 20-40 мм толщиной 100 мм, с устройством молниеприемной сетки в слое гравия; - геотекстиль иглопробивной термообработанный 300 гр/квм; утеплитель из экструзионного пенополистирола «Технониколь CARBON PROF 300»  $\rho=35$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda_A=0,032$  Вт/(м<sup>0</sup>С) толщиной 160 мм (или аналог); - 2 слоя оклеечной гидроизоляция «Техноэласт ЭПП» по огрунтовке праймером битумным «Технониколь №01» (или аналогичный материал) по затирке из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 10 мм, - уклообразующий слой из керамзитобетона марки по плотности D800 минимальной толщины 30 мм, - пароизоляция из «Бикрост ТПП» с проклейкой стыков и примыканий (или аналог); - железобетонная плита покрытия. В радиусе 0,5-1,0 м от центра водоприемных воронок предусмотрено местное понижение 5% к воронкам с устройством защитного слоя из гравия фракции 50-70 мм.

Водосток с кровли лестничной клетки организованный наружный в виде слива через парапет из швеллера с отводом стоков по водосточной трубе «МП Проект D150» производства «Металлпрофиль» (или аналог) на кровлю чердачного покрытия.

*Наружные стены подвала* – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Проектом предусмотрена обмазочная гидроизоляция стен подвала двумя слоями битумной мастики по огрунтованной битумным праймером поверхности. Утеплитель на всю высоту стен - экструзионный пенополистирол  $\rho=35$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda_A=0,032$  Вт/(м<sup>0</sup>С) толщиной 80 мм. Выше уровня земли цокольные стены оштукатурены по сетке. Перегородки помещений подвала - кирпичные из полнотелого кирпича пластического прессования марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М75 толщиной 120 мм.

*Межквартирные перегородки* – из бетонных блоков сухого прессования толщиной 190 мм по ГОСТ 6133-99 с последующим оштукатуриванием поверхностей. Внутриквартирные перегородки - из бетонных блоков сухого прессования толщиной 90 мм по ГОСТ 6133-99 с последующим оштукатуриванием поверхностей. *Ограждения балконов и лоджий* - из полнотелого кирпича пластического прессования марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/75 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, толщиной 120 мм, высотой 1,2 м.

Перемычки - сборные ячеистобетонные автоклавного твердения по ГОСТ 948-84 и ГОСТ 31359-2007, сборные железобетонные брускового типа по ГОСТ 948-84.

Вентиляционные блоки и вентиляционные каналы – индивидуальные сборные.

Окна и двери балконные – в пластиковых переплетах с двухкамерными стеклопакетами.

Двери квартирные – металлические усиленные.

Двери внутриквартирные - деревянные.

Двери выхода в наружную открытую зону и выхода в лестничную клетку – деревянные остекленные, с уплотнением в притворах и приборами самозакрывания.

Двери наружные главного входа – витражные алюминиевые с уплотнением в притворах и приборами самозакрывания, в тамбурах – в составе витражного ограждения.

### ***Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия***

#### ***Система электроснабжения***

Питание объекта предусмотрено от вновь проектируемой трансформаторной подстанции. Проект трансформаторной подстанции и наружных сетей 0,4кВ выполняется

электроснабжающей организацией согласно технических условий на подключение к электрическим сетям №38913 от 01.12.2017г.

Питание объекта предусмотрено от ВРУ1, ВРУ2, РУ1, РУ2, РУ3, ППУ (панель питания противопожарных устройств) и блок управления освещением (далее БУО), ВРУ-АВР и РУ4 (вводная и распределительная панель паркинга). В соответствии с п.12.3 СП 256.1325800.2016 на вводах ВРУ1, ВРУ2, АВР1 и ВРУ-АВР предусмотрена установка ограничителей перенапряжения.

Расчетная мощность жилого дома –400,6 кВт. (расчетная мощность паркинга подземного – 38,9 кВт), пиковая нагрузка жилого дома – 435,39 кВт.

Напряжение силовой сети 220/380В, цепей управления 220В переменного тока.

Компенсация реактивной мощности на ВРУ не предусматривается.

Электроприемники жилого дома относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения, к I категории относятся электроприемники лифтов, аварийного освещения, приборов пожарной безопасности (панель ППУ), ИТП.

Основные технические показатели электроснабжения (проектируемые)

№ п/п	Наименование показателя	Един. измер.	Величина
<u>Жилой дом с паркингом</u>			
1	Напряжение силовой сети	В	220/380
2	Напряжение цепей управления	В	220
3	Расчетная мощность жилого здания пиковая	кВт	435,39
4	Расчетная мощность жилого здания общая	кВт	400,6
5	Расчетная мощность паркинга	кВт	38,9
6	Коэффициент мощности	cosφ/tgφ	0,98/0,20

Качество соответствует ГОСТ 32144-2013 “Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения”.

В качестве вводных щитов приняты ВРУ1 и ВРУ2 (металлические, напольного исполнения IP31), в качестве распределительных щитов приняты РУ1, РУ2, РУ3, ППУ, БУО (металлические, навесного исполнения IP31). Питание общедомовых электроприемников выполнено от блоков БУО и РУ3 от АВР1. Питание встроенных помещений выполнено от РУ2, питание ППУ предусмотрено от АВР1 200А АВР-ЭР-Я8302-4364 УХЛ4.

Электроприемники подземной автостоянки относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения (к I категории относятся электроприемники приборов пожарной безопасности).

В качестве вводного щита принято ВРУ-АВР, в качестве распределительного щита принято РУ4. От РУ4 паркинга, запитываются приборы дымоудаления (ШКП), вентиляции (ЩСВ), пожаротушения ШУ-ПТ, освещения (в том числе аварийного), автомобильный лифт (ЩСЛ4).

В качестве этажных щитов к установке приняты щиты этажные металлические встраиваемые без слаботочного отсека (IP31), производства фирмы "Энергорегион" г.Ижевск. На 6, 5, 4 и 3 квартиры. Для учета потребления электроэнергии квартир предусмотрена установка в щитках этажных счетчика электронного однофазного прямого включения типа «Меркурий 201.4 10(80)А 1,0 220В» с устройством защитного отключения УЗО 80А/100мА и автоматическим выключателем 63А.

Для распределения электроэнергии и защиты электрических сетей в каждой квартире предусмотрена установка пластикового встраиваемого модульного щитка однофазного (IP41) с линейными аппаратами:

автоматический выключатель  $I_n=10А$ ;

автоматический выключатель  $I_n=32А$ ;

автоматический выключатель  $I_n=16A$ ;  
устройство защитного отключения  $I_n=80A, 30mA$ .

В квартирах на этажах 15-16 предусмотрен автоматический выключатель на 10А для питания вытяжного вентилятора.

В каждой квартире предусмотрена установка электрического звонка. Электрически звонок питается от сети освещения.

В качестве вводных щитов для встроенных помещений приняты щиты учетно-распределительные металлические навесного монтажа производства "ИЭК". Для учета потребления электроэнергии встроенных помещений предусмотрена установка счетчика электронного трехфазного прямого включения типа Меркурий 230AR-02 RN 10(100)A 380В.

ЩС-ИТП – щит силовой питания ИТП. В ИТП предусмотрена установка двух розеток 50Гц, 220В: для сварочного аппарата, для переносного ручного инструмента. Питание розеток от щита ЩС-ИТП, инструмент от дифференциального автоматического выключателя 16А/30мА, сварочного аппарата от автоматического выключателя 16А.

Шкаф управления насосной установки пожаротушения ШУ-ПТ запитывается от ППУ. Шкаф управления повысительной насосной установки хоз.бытовой ШУ-Н запитывается с панели БУО.

Управление вентиляторами противодымной вентиляции предусмотрено шкафам контрольно-пусковыми серии ШКП производства «БОЛИД». Питание шкафов ШКП предусмотрено от силового щита ЩС-Д. Щит ЩС-Д и шкафы ШКП устанавливаются в вент. камере на техническом этаже.

Станции управления лифтами устанавливаются в лифтовых шахтах, на уровне технического этажа. Точное место установки определяется на этапе монтажа лифтового оборудования (см. паспорт на лифты). Оставить запас питающего кабеля в шахте лифта длиной 5м.

В приямках лифтов предусмотрена установка розетки для ручного инструмента и разделительный трансформатор с розеткой на 36В для ремонтного освещения. Питание розеток и трансформаторов предусмотрено от дифференциального автомата 16А/30мА с панели БУО.

Для каждого электрощитового помещения предусмотрены комплекты эксплуатационного оборудования до 1000В.

Учет расходуемой энергии осуществляется электронными счетчиками:

- ВРУ1 - «Меркурий 230ART-03 RN5 (7,5)A 0,5S» включенными в сеть через трансформаторы тока ТТИ-А, класса точности 1,0;
- ВРУ2 - «Меркурий 230ART-03 RN5 (7,5)A 0,5S» включенными в сеть через трансформаторы тока ТТИ-А, класса точности 1,0 и «Меркурий 230ART-02 RN 10(100)A 1» прямого включения;
- РУЗ - «Меркурий 230ART-02 RN 10(100)A 1» прямого включения;
- ППУ - «Меркурий 230ART-03 RN5 (7,5)A 0,5S» включенными в сеть через трансформаторы тока ТТИ-А, класса точности 1,0;
- БУО - «Меркурий 230ART-02 RN 10(100)A 1» прямого включения;
- ЩЭ - «Меркурий-201.04 10(80)A-1Ф» прямого включения в сеть для поквартирного учета потребления электроэнергии;
- ЩУР - «Меркурий 230ART-02 RN 10(100)A 1» прямого включения для учета во встроенных помещениях;
- ВРУ – АВР - «Меркурий 230ART-03 RN5 (7,5)A 0,5S» включенными в сеть через трансформаторы тока ТТИ-А, класса точности 1,0.

Сбор показаний общедомовых счетчиков в ВРУ1, ВРУ2, ППУ, ВРУ-АВР и БУО производится по интерфейсу RS-485 на модем iRZ ATM2-485. Передача данных по показаниям счетчиков производится по GSM (GPRS) каналу в расчетный центр поставщика электроэнергии.

Проектом внутреннего электроосвещения приняты следующие виды освещения: рабочее и аварийное (освещение эвакуационное) в системе общего искусственного освещения.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников общего освещения.

Напряжение сети общего освещения 380/220 В, напряжение на лампах - 220В.

Нормированные освещенности приняты в соответствии со СНиП 23-05-95\*(СП.52.13000.2011) «Естественное и искусственное освещение»; СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок 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».

Питание сети аварийного и рабочего электроосвещения общедомовых помещений жилого дома предусмотрено от панели БУО.

Для электроосвещения в квартирах предусмотрены:

- колодка клеммная 4-х местная Со-4-2,5/220В для подключения многоламповых светильников в жилых комнатах и спальнях;
- патрон подвесной E27 с клеммной колодкой 3-х местной Со-3-2,5/220 для осветительной арматуры в кухнях и прихожих;
- светильники НПП для освещения ванной комнаты;
- настенный патрон E27 для освещения раздельного санузла.

Проектом электроосвещения МОП и технических помещений предусмотрены светильники:

- поэтажные коридоры, лифтовой холл, тамбуры, помещение консьержа, вестибюль, колясочные - светодиодные светильники ДПО LED-50 600x600;
- техподполье, входы в здание - НПП;
- электрощитовая - ДСП44-38-003;
- лестничные площадки - ЛУЧ-220 с датчиками движения и без них;
- помещения хранения автомобилей, техпомещения INOXled;
- помещение охраны - ЛПО46-2x36.

В квартирах предусмотрены встроенные штепсельные розетки с 3-им заземляющим контактом с защитными шторками.

Управление освещением квартир запроектировано автоматическими выключателями с квартирных щитков и индивидуальными выключателями, устанавливаемыми у входов в эти помещения.

Обслуживание светильников предусматривается с лестниц и стремянок.

Уличное освещение территории предусмотрено светильниками ЖКУ11-100-001 с лампами ДНаТ 100Вт. Питание сети уличного освещения предусмотрено от щита наружного освещения (ЯУО) из электрощитовой. Управление производится автоматически от уровня освещенности на улице и по реле времени. Принят щит управления уличным освещением производства «Энергорегион» 16А ЯОУ 9601-3274-УХЛЗ IP31.

В качестве аварийного освещения для рабочих помещений офисных помещений применяются светильники ДПА производства "ИЭК" с блоком бесперебойного питания. Светильники подключаются к отдельной линии и загораются только в случае исчезновения питания. Время работы от аккумулятора не менее 3 часов. Для ремонтного освещения в технических помещениях предусмотрена установка ящиков с понижающим трансформатором на 36В.

Сечение кабелей выбрано по пропускной способности в рабочем и аварийном режимах, а также по допустимой потере напряжения.

Распределительные сети стояков, питающих квартиры запроектированы силовыми кабелями АВВГнг(А)-LS с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожароопасности, с низким дымо и газо выделением. Распределительные линии и групповые линии МОП и квартир на этажах выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS с медными жилами.

Кабели системы противопожарной защиты (СПЗ) выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-



FRLS. Прокладка кабелей СПЗ выполнена отдельно от остальных кабельных линий, в разных стояках, в разных металлических лотках.

Распределительные сети прокладываются скрыто в ПНД трубах в подготовке пола, в штрабах стен, открыто в металлических лотках и в ПВХ трубах в техподполье и в технических помещениях.

Прокладка групповых электрических сетей квартир предусмотрена под слоем штукатурки, в ПНД трубе в подготовке пола, в ПНД трубах в теле монолитного перекрытия (потолке) к светильникам квартир. Вертикальные распределительные сети прокладываются скрыто в штрабах стен, в отрезках стальных труб (между этажными щитами), проходы кабелями перекрытий выполняются в отрезках стальных труб.

Распределительные сети подземного паркинга запроектированы силовыми кабелями ВВГнг(А)-LS с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожароопасности, с низким дымо и газо выделением.

Распределительные сети прокладываются открыто в металлических лотках по паркингу, и открыто в ПВХ трубе в технических помещениях.

Питание автоматического водяного пожаротушения, вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автостоянке предусмотрено кабелями ВВГнг(А)-FRLS с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожароопасности, с низким дымо и газо выделением, повышенной огнестойкости.

Согласно ПУЭ изд.7 запроектирована система заземления TN-C-S, при которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике от источника питания (щит РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции) и разделены от вводных щитов ВРУ до потребителей электроэнергии. Проектом предусмотрено выполнение повторного заземления РЕ и PEN проводников на вводах в здание. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) в электрощитовой используются медная шина ШМТ-5х50.

ГЗШ соединяются с наружным контуром заземления двумя стальными оцинкованными полосами 4х40.

В качестве РЕ-проводника используется 3 (5)-я жила провода, кабеля.

Для уравнивания потенциалов на вводе в здание к главной заземляющей шине ГЗШ присоединить все входящие металлические трубы инженерных коммуникаций и металлические строительные конструкции. Соединение выполнить полосой стальной 4х40 и проводом ПуГВнг(А)-LS 1х25 мм<sup>2</sup>.

Система уравнивания потенциалов объединяет между собой:

- наружный контур защитного заземления, молниезащиты, уравнивания потенциалов;
- металлическая арматура железобетонного каркаса;
- главные заземляющие шины щитов;
- корпуса насосных установок;
- металлические трубы инженерных коммуникаций;
- шины РЕ силовых распределительных и этажных щитов, квартирных щитков;
- металлические корпуса осветительной арматуры.

Светильники установленные в помещениях с повышен опасностью на высоте менее 2,5 м приняты II класса защиты от поражения эл. током.

В каждой квартире предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов путем соединения РЕ клемм розеток, ванн и металлических труб ванных комнат и сан. узлов с шиной заземления РЕ квартирного щита проводом ПуГВнг(А)-LS 1х6 мм<sup>2</sup>.

Молниезащита запроектирована в соответствии с СО 153-34.21.122-2003. Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003 жилой дом относится к обычным объектам и подлежит III уровню защиты от прямых ударов молнии (ПУМ).

Принят III уровень защиты от прямых ударов молнии с коэффициентом от прямого попадания молнии – 0,9.

Для защиты от прямых ударов молнии запроектирована молниеприемная сетка, выполненная в строительной части проекта из полосы 20х4мм с площадью ячейки 10х10.

Монтаж производить на плоской кровле и выступающих над кровлей стенах.

Молниеприемную сетку соединить с наружным контуром защитного заземления и молниезащиты вертикальными токоотводами, выполненными из стального круга  $d=10\text{мм}$  по периметру здания на расстоянии не более 20м. Токоотводы проложить в монолитной конструкции. Выполнить пояс молниезащиты между 8 и 9 этажами. Горизонтальный пояс соединить с токоотводами сваркой. К молниеприемной сетке присоединить все выступающие металлические элементы здания, расположенные на кровле. Выпуск токоотводов выполнить на высоте 200мм от отмостки.

Наружный контур защитного заземления, уравнивания потенциалов и молниезащиты выполнить по периметру здания в земле стальной оцинкованной полосой  $4\times 40\text{мм}$ , на глубине 0,5 м от уровня спланированной земли на расстоянии 1м от здания. В точках соединения токоотводов с наружным контуром заземления предусмотрены по одному вертикальному заземлителю из оцинкованной стали  $d=16\text{мм}$  длиной 3м каждый.

Согласно п. 3.2.3.1 СО 153-34.21.122-2003 предусмотрен объединенный контур защитного заземления, уравнивания потенциалов и молниезащиты для электротехнических потребителей и средств связи.

Примечание:

1. Оборудование примененное в проекте может быть заменено на другое с аналогичными характеристиками.

### **Система водоснабжения**

Точка подключения к централизованным системам холодного водоснабжения-проектируемой кольцевой участок  $\text{Ø}300\text{мм}$  по ул. Молодежная. Кольцевой участок запроектирован от водопровода  $\text{Ø}800\text{мм}$ , проходящего по ул. 40 лет Победы, и водопровода  $\text{Ø}500\text{мм}$ , проходящего по ул. Рупасова. Проектом предусмотрено водоснабжение жилого дома по двум вводам водопровода диаметром 90 мм. Наружное пожаротушение предусматривается в отдельном разделе наружных сетей.

Хоз-питьевая вода используется для бытовых целей, пожаротушения и на полив. Для водоснабжения жилого дома используется вода питьевого качества, соответствующая СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Подача холодной воды осуществляется в общую магистраль, рассчитанную на расход воды с учетом горячего водоснабжения.

Внутренний водопровод принимается объединенный "хозяйственно-противопожарный" кольцевой. Пожарные стояки закольцованы на чердаке и в тех. подполье.

Принята зонная система водоснабжения. Нижняя зона (с 1 по 7 эт.) обеспечивается гарантированным напором. В верхнюю зону (с 8 по 16 эт.) холодная вода подается повысительной насосной установкой. Подающими трубопроводами в верхнюю зону служат пожарные стояки.

На каждом этаже в коридоре лестничной клетки предусматривается три встраиваемых пожарных шкафа со сдвоенными пожарными кранами Ду 50, рукавами длиной 20 м со стволами диаметром spryska 16 мм.

В каждой квартире предусматривается устройство внутриквартирного пожаротушения (УВП) в составе: бытовой пожарный кран в комплекте с рукавом  $\text{ф}19\text{мм}$  длиной 15 м и стволом-распылителем. УВП устанавливается под мойкой на кухне.

Магистральные трубопроводы в техподполье и стояки теплоизолируются трубчатой теплоизоляцией толщиной 13 мм. Предусматривается два наружных поливочных крана. Предусматривается подвод холодной и горячей воды в санузел с комнатами уборочного инвентаря на первом этаже, к устройству дезинфекции и промывки мусоропровода, в мусорокамеру на первом этаже. Так же в мусорокамере предусматривается трубопровод холодной воды со сплинклерами для пожаротушения.

Расчетные расходы воды для хозяйственно-питьевых нужд определены по количеству проживающих в доме и работающих в офисах на первом этаже. Количество проживающих в доме принято по заданию 315 человек, работающих в офисах 29 человек.

В каждой квартире устанавливаются следующие санитарные приборы: унитаз компакт, умывальник, мойка и ванна со смесителем с душевой сеткой. Расходы воды представлены в таблице расходов водопотребления и водоотведения.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	при пожаре л/с	
Хоз-питьевой водопровод В1		91,09	9,91	3,98	2x2,5	315 чел, 29 работн.
в том числе нижняя зона	32	28,24	2,9	1,31		147 чел, 29 работн.
в том числе верхняя зона	70	31,88	3,17	1,4		168 чел.
в том числе горячая вода ТЗ	72	30,97	5,68	2,32		315 чел, 29 работн.

Мероприятия по резервированию воды не предусматриваются.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи 2,6 л/с, на наружное пожаротушение составляет 30 л/с. Наружное пожаротушение предусматривается от двух пожарных гидрантов расположенных в камерах В1-9/ПГ и В1-13/ПГ.

Расход воды для АПТ паркинга с учетом расхода на пожарные краны (10,4 л/с) составляет  $Q=33,4$  л/с

Расход воды на полив составляет 2,5 м<sup>3</sup>/сут.

Гарантированный напор в точке подключения водопровода составляет 33,00 (м.вод.ст) на отм. 160,20 (м) (в районе ул. 40 лет победы). Требуемый напор внутреннего водопровода холодной воды составляет 70 м, горячей воды 72 м на отметке ввода водопровода 153,40м. Категория водоснабжения принята 2-я. Предусматривается станция повышения давления холодной воды GRUNDFOS Hydro MULTI-E 3 CRE10-6 (3x4 кВт два рабочих, один резервный) с щитом управления с частотным регулированием оборотов эл. двигателей. Расход 3,967 л/с, напор 32,2 м.

Для пожаротушения предусматривается станция повышения давления GRUNDFOS Hydro MX D001 2 CR45-3 (2x11 кВт один рабочих, один резервный) с щитом управления. Расход 9.167 л/с, напор 30,2 м.

Вводы водопровода приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17-90x5,4 по ГОСТ18599-2001(питьевые).

Прокладка наружных сетей водопровода подземная. Глубины заложения 2,2 м от поверхности земли до верха трубы. Основание под трубопроводы- подготовка из песчаного грунта толщиной 100 мм с засыпкой над верхом трубы песчаным или мягким грунтом не менее 300 мм согласно п.п.7.7.2, 7.7.4 СП40-102-2000.

Внутренние магистральные трубопроводы холодного "хозяйственно-противопожарного" и горячего водопровода, стояки с пожарными кранами и главный стояк горячего водопровода приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, стояки и подводки к приборам в квартирах приняты из полипропиленовых труб PPRC PN20 ТУ 2248-032- 00284581-98. Стояки и подводки горячего водопровода приняты из полипропиленовых труб PPRC PN20 ТУ 2248-032-00284581-98 армированных стекловолокном. Запорная арматура принята на рабочее давление до 1 МПа.

Водомерный узел на общем трубопроводе холодной воды размещается в подвале в помещении ПВНС. Водомерный узел состоит из запорной арматуры (задвижки), фильтра сетчатого с магнитной вставкой, счетчика. К установке принимается счетчик ВСХд-50 с импульсным выходом. На обводной линии водомерного узла предусматривается задвижка с эл. приводом. Для каждой квартиры и офиса устанавливаются счетчики холодной воды

ВСХд-15 и горячей воды ВСГд-15 с импульсными выходами. Квартирные узлы учета воды предусматриваются на этажных коридорах во встраиваемых шкафах.

В жилом доме предусматривается система пожаротушения от пожарных кранов. На каждом этаже у пожарных шкафов предусматриваются кнопки пожарной сигнализации. При включении пожарной сигнализации открывается эл. задвижка на обводной линии водомерного узла для пропуска объединенного хоз. противопожарного расхода воды, включается станция пожаротушения.

Для рационального использования воды предусматриваются узлы учета холодной и горячей воды для каждой группы потребителей. Регуляторы давления воды на подводках горячей воды в квартирах и офисах с 1 по 6 этажам. Для уменьшения потерь тепла в трубопроводах горячей воды и появления конденсата на трубопроводах холодной воды предусматривается тепловая изоляция магистралей и стояков систем.

Система горячего водоснабжения предусматривается от водонагревателей, располагаемых в ИТП.

Система теплоснабжения закрытая. Предусматривается верхняя разводка подающих магистралей в тех. чердаке и нижняя разводка обратных магистралей в техподполье. Требуемый напор составляет 72 м и обеспечивается повысительной насосной станцией на сети холодного водоснабжения. В каждой квартире и офисе предусматриваются счетчики горячей воды. Магистральные трубопроводы в техподполье, на чердаке и стояки теплоизолируются трубчатой теплоизоляцией толщиной 13 мм.

В санузлах квартир предусматриваются полотенцесушители, подключаемые к стоякам горячего водоснабжения с замыкающим участком и с запорной арматурой для отключения. В санузлах где нет возможности подключения к стоякам горячего водоснабжения предусматриваются электрические полотенцесушители.

Температура горячей воды в местах водоразбора принимается не ниже 60°C и не выше 65°C.

#### Описание системы АТП

Согласно приложения Б СП 5.13130 помещению относится к группе 2 по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки сгораемых материалов. В качестве огнетушащего вещества принята тонкораспыленная вода. Подземная автостоянка защищена спринклерной АПТ.

В проекте принята водозаполненная спринклерная установка. Для обеспечения максимальной адресности при обнаружении пожара установкой АПТ в системе проектируемого паркинга применен спринклерный узел УУ С100+16В-ВФ.04 «Прямоточный-100», а так же СПЖ «Стрим» V3. В качестве распылителей приняты оросители тонкораспыленной воды фирмы ЗАО «ПО Спецавтоматика» марки : ТРВ Бриз 12/К23 с номинальной температурой срабатывания  $T=57\text{ C}$

Расстояние от центра теплого замка до перекрытия, м: от 0,08 до 0,30. Расстояние между оросителями – максимальное 3 м, минимальное 1,5м. Расстояние от стен от 1.7 до 0.2 м.

Минимальное расстояние от розетки оросителя до верха пожарной нагрузки – 1,0 м.

Внутренняя сеть пожарных кранов выполнена совмещенной с сетью трубопроводов установки автоматического пожаротушения. Для понижения давления во внутреннем противопожарном водопроводе, предусматривается установка дроссельных шайб D80-28/ Согласно табл 2. СП 10.13130.2009 и п.п. 6.2.1. СП 113.13130 расчетное число струй -2 с расходом по 5 л/с каждая. Продолжительность тушения – 30 мин.

Отвод пожарных кранов D80 запроектирован на высоте 1.35 м над полом помещений. Предусмотрен их размещение в пожарных шкафах, оснащенных пожарными рукавами длиной 20м и пожарными стволами с диаметром sprыска 16мм, а так же ручными огнетушителями ОП-8.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3292-72 со сварными и фланцевыми соединениями.

Насосная установка разработана с учетом обеспечения водоснабжением системы

автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.

Для обеспечения необходимых гидравлических параметров установки пожаротушения тонкораспыленной водой с совмещенным ВПА предусматривается накопительный резервуар объемом 60 м куб.

В качестве основных составных частей насосной АПТ приняты - насосы консольные Grundfos типа CR 120-5-1 (1 раб+1рез) Q=118 м<sup>3</sup>/час Н=101 м, и двигателем N=45квт. В составе установки АНПУ 2 CR 120-5-1

- Узел управления спринклерный водозаполненный с диаметром условного прохода Д 100мм УУ-

С100/1.6В-ВФ.04

- импульсное устройство – бак мембранный напорный Reflex 80л

Для идентификации места загорания используются автоматические пожарные извещатели в составе установки пожарной сигнализации.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин от напорной линии насосной станции автоматического пожаротушения выведены наружу два патрубка диаметром 80мм со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

Проектом предусматривается автоматическое управление насосами пожаротушения ТРВ и ВПВ. Предусмотрено комплексное оборудование для автоматизации пожаротушения фирмы НВП «Болид», включающее в себя шкафы контрольно – пусковые (ШКП-45, ККП-4), прибор пожарной управления ПОТОК 3Н и шкаф управления затвором ШУЗ-1 фирмы ООО ПСК Модуль.

### ***Система водоотведения***

Отвод сточных вод от проектируемого жилого дома запроектирован напорным способом в проектируемую дворовую канализационную сеть.

Подключение проектируемой сети предусматривается в канализационный коллектор d 600 мм, проходящий вдоль пр. Калашникова (с южной стороны объекта).

Проектом предусматривается хозяйственно-бытовая система канализации от квартир и офисов, внутренние водостоки с кровли, дренаж с приемков в ИТП и ПВНС и дренаж от приемка паркинга стоянки автомобилей. Расход бытовых сточных вод представлен в таблице расходов водопотребления и водоотведения.

В жилом доме предусматриваются стояки канализации в санузлах. Стояки собираются в магистральные участки под потолком подвального этажа. Вытяжные части стояков собираются магистральными участками на чердаке в вентиляционные стояки, которые выходят выше кровли здания на 0,2 м. На стояках предусматриваются ревизии (на нижнем, верхнем этажах и через три этажа), в начале участков отводных труб при числе приборов три и более предусматриваются прочистки. На магистральных участках канализации в подвале на поворотах и по длине предусматриваемые прочистки выводятся в пол первого этажа в коридор с устройством лючков.

На стояках бытовой канализации, в местах прохода через перекрытие, предусматриваются противопожарные муфты. В помещении ИТП и ПВНС предусматриваются приемки размером 500х500х800h. В приемке предусматривается погружной насос с поплавковым клапаном GRUNDFOS KP 150 A1 производительностью 8,5 м<sup>3</sup>/ч, напор 5,5 м, мощность двигателя 0,3 кВт.

Напорный трубопровод принят из стальной трубы по ГОСТ 3262-75\* и подключается к системе внутренних водостоков в помещении технического этажа, рядом с ИТП. На напорном трубопроводе насоса предусматривается отключающий кран и обратный клапан.

Отводящие участки канализации от приборов, стояки, магистральные участки в подвале и чердаке приняты из полипропиленовых труб и фасонных частей для внутренней канализации по ТУ 2248-043-00284581-2000. Магистральные сборные трубопроводы канализации в подвале жилого дома и вентилируемые стояки запроектированы из полипропиленовых труб и фасонных частей для наружной канализации по ТУ 2248-010-

52384398-2003 дн 110 и дн 160. Основание под трубопроводы– подготовка из песчаного грунта толщиной 100 мм с засыпкой над верхом трубы песчаным или мягким грунтом не менее 300 мм согласно п.п.7.7.2, 7.7.4 СП40-102-2000.

На сети устанавливаются смотровые и поворотные колодцы из железобетонных колец по ТП 902-09-22.84. В колодцах устанавливаются вторые утепляющие крышки. Для защиты колодцев от агрессивного воздействия грунтов стенки колодцев с наружной стороны покрыть битумом в 2 раза.

В помещении паркинга стоянки автомобилей предусматривается приямок размером 900х800х1500h. Приямок предназначен для сбора воды при срабатывании системы пожаротушения. В приямке предусматривается погружной насос с поплавковым клапаном Качок 550/1 производительностью 2,5 м<sup>3</sup>/ч, напор 14 м, мощность двигателя 2 кВт. Напорный трубопровод принят из стальной трубы по ГОСТ 3262-75\*. На напорном трубопроводе насоса предусматривается отключающий кран и обратный клапан.

Глубина заложения труб бытовой канализации не менее 1,5 м.

Внутренние водостоки предусматриваются (кровля плоская). Отвод стоков с кровли предусмотрен по внутренним водостокам в наружную сеть ливневой канализации.

Предусматривается выпуск в один колодец проектируемой дворовой сети. Проектируемая дворовая сеть подключается в переносимую сеть ливневой канализации диаметром 500 мм из пятна застройки с последующим подключением к существующим сетям ливневой канализации диаметром 1000 мм по ул. Молодежная. Предусматриваются кровельные воронки DN 110 с эл. обогревом HL62H/1. Система внутренних водостоков принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стояки водостоков проходят в коммуникационных шахтах. Горизонтальные подвесные линии прокладываются с уклоном 0,005.

Расчетный расход дождевых вод с водосборной площади для плоской кровли (менее 1.5%): 7,24л/с.

Для удаления стоков из помещения подземной автостоянки предусматривается устройство водосборных бетонных лотков с чугунной решеткой. Стоки собираются в общий приямок через бетонные пескоуловители. В приямке расположен погружной насос марки Качок 550/14 с характеристиками N=2,0кВт; Q=2,5м.куб/ч; H=14,0м. Питание насоса «Качок» автоматически включается с пуском системы пожаротушения (через электрозадвижку перед водомерным узлом). Включение насоса происходит от поплавкового датчика уровня воды. Напорная труба выполнена из стальной водогазопроводной трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром Ду=32мм. Для обслуживания системы лотков и приямка предусмотрена периодическая ручная чистка и при необходимости опорожнение песколовков, приямка ассенизаторской машиной (при заполнении системы стоками с колес машин).

#### *Расходы водоотведения*

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	при пожаре л/с	
Канализация К1		90,56	9,88	5,56		315 чел.
Канализация К1.1		0,53	0,53	1,96		29 работн.
Дождевая канализация К2				7,24		

#### **Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети**

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем теплоснабжения и вентиляции.

Источником теплоснабжения жилого дома в составе ЖК «ЕЛКИ» является Ижевская ТЭЦ-2. Точка подключения на границе с инженерно-техническими сетями жилого дома со стороны существующей ТК-2724 на магистральной теплотрассе 2Ду500 мм по ул. Петрова. Присоединяемая тепловая нагрузка в точке подключения Q<sub>мах</sub>=1,449 Гкал/ч. Расчетный

температурный график тепловых сетей 150-70<sup>0</sup>С.

Согласно договора тех. присоединения, проект наружных тепловых сетей выполняется эксплуатирующей организацией.

От тепловых сетей теплоноситель подается до теплового пункта, расположенного на отм. -2,500 в осях 8а-10а/А1-В1.

Схема присоединения системы отопления и системы ГВС – независимая, через пластинчатый подогреватель фирмы «Ридан» по 2-ступенчатой схеме.

Расчетные параметры теплоносителя в системе отопления 85-60 °С, теплоснабжения калориферов приточной установки П1 85-60 °С.

На вводе в ИТП запроектирован коммерческий узел учета тепловой энергии на базе теплосчетчика «ТЭМ».

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

Возможна замена оборудования на другого производителя с сохранением технических характеристик.

Для стока воды пол в ИТП предусмотрен с уклоном 0,01 водосборного приямка. Минимальные размеры водосборного приямка в плане не менее 0,5х0,5 м при глубине не менее 0,8 м. Приямок перекрыт съёмной решеткой.

Трубопроводы в ИТП приняты стальные электросварные прямошовные термообработанные из Ст.20 по ГОСТ 10704-91, для горячего водоснабжения – трубы по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы окрашиваются грунтовкой ГФ-021 в два слоя, краской БТ-177 в один слой, изолируются материалом теплоизоляционным «Energoflex».

#### *Отопление. Теплоснабжение.*

Системы отопления запитаны от распределительной гребенки, расположенной в проектируемом индивидуальном тепловом пункте.

Теплоноситель - вода с температурой в подающем трубопроводе 85 °С, в обратном 60 °С.

Запроектированы три самостоятельные системы водяного отопления:

- Схема №1 - жилая часть;
- Схема №2 - вспомогательные помещения, тех.помещения подвала;
- Схема №3 - лестничная клетка, помещения мусоропровода;
- Схема №4 – офисы;
- Схема №5 – паркинг (подсобные помещения).

Система №1 запроектированы для отопления жилой части здания (квартиры). Принята двухтрубная система отопления с лучевой разводкой с нижней разводкой магистралей. Для отключения и поддержания необходимого перепада давления системы отопления, в местах подключения коллекторов, предусматривается установка автоматических балансировочных клапанов ASV-PV и запорного клапана ASV-I фирмы "Danfoss".

Для учета тепловой нагрузки перед коллектором в каждой квартире устанавливается теплосчетчик «Compact III classic 7» (фирма "Techem").

Система №2 запроектирована для отопления вестибюля, мусорокамеры и технических помещений в подвале. Принята горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическим вентилем RA-N без термостатического элемента (фирма "Danfoss"), на обратной подводке установлен шаровой кран.

Система №3 запроектирована для отопления лестничной клетки и коридоров. Принята проточная стояковая однотрубная система отопления с нижним расположением подающей и обратной магистралей. Приборы отопления на лестничных клетках установлены на высоте 2,2 м от пола площадки до низа прибора. В лестничной клетке на 1 этаже прибор отопления расположен у пола под лестничным маршем и не попадает в зону эвакуационного прохода.

Для монтажной регулировки на стояках предусматриваются ручные балансировочные

клапаны MSV-BD (фирма "Danfoss") на обратке и запорная арматура на подающем трубопроводе.

Система №4 запроектирована для офисных помещений, расположенных на 1 этаже. Принята лучевая разводка от коллектора. Для учета тепловой нагрузки перед коллектором в каждом офисе устанавливается теплосчетчик «Compact III classic 7» (фирма "Techem").

Система №5 запроектирована для отопления подсобных помещений отапливаемого паркинга и венткамер приточной и вытяжной. Принята горизонтальная двухтрубная система отопления с тупиковым движением теплоносителя. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическим вентилем RA-N без термостатического элемента (фирма "Danfoss"), на обратной подводке установлен шаровой кран.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- стальные панельные радиаторы «PRADO Universal» - в квартирах, в вестибюле, в офисах;
- стальные панельные радиаторы «PRADO Classic» высотой 300 мм – в лестничной клетке, коридоре;
- регистры из гладких труб - в мусорокамере, насосной, КНС, венткамеры, подсобные помещения подземного паркинга.

Поддержание индивидуальной температуры воздуха в каждом жилом помещении осуществляется встроенным термостатическим клапаном RA-U с термостатическим элементом МЗО-1,5 (фирма "PRADO").

Подключение отопительных приборов к подводкам осуществляется при помощи отводов зажимных с никелированной трубкой Cu Ø15, L=300 мм.

В жилых помещениях отопительные приборы устанавливаются у наружных стен без ниш.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики и краны "Маевского", установленные в верхних точках.

Для отключения и опорожнения систем отопления на стояках и на ответвлениях предусматриваются шаровые (ш.к.), спускные шаровые краны (с.к.) и пробно-спускные краны.

Для тонкой очистки воды на стояках системы №1, запроектированы магнитные фильтры ФММ.

Регулирующая, запорная арматура и воздуховыпускной кран для отопительного прибора электрощитовой выведены за пределы помещения. Соединение трубопроводов с регистром выполнены на сварке.

Трубопроводы стояков и магистралей приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и по ГОСТ 10704-91.

Магистральные горизонтальные трубопроводы проложить в техподполье с уклоном 0.003 к ИТП.

Для лучевой разводки приняты трубопроводы из "сшитого" полиэтилена РЕ-Ха фирмы «Уропог», проложенные в полу в гофрированной защитной трубе, в местах прохода через МОП в тепловой изоляции.

Для уменьшения потерь тепла и сохранения параметров теплоносителя подающие и магистральные трубопроводы систем отопления, прокладываемые в техподполье и подающие и обратные стояки покрыть тепловой изоляцией «Energoflex» толщиной 13 мм.

До изоляции трубы покрыть антикоррозийным покрытием:

- краской БТ-177 (2 слоя) по грунту ГФ-021 (1слой).

Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза под колер помещений.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перекрытий предусмотрены в гильзах из несгораемых материалов. Края гильз расположены на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

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



Компенсация тепловых удлинений трубопроводов выполнена за счет естественных изгибов и сифонных компенсаторов на стояках.

Возможна замена оборудования на другого производителя с сохранением технических характеристик.

*Вентиляция и кондиционирование воздуха.*

Воздухообмен помещений определен по кратностям, по расчету с проверкой на ассимиляцию теплоизбытков и проверкой на ПДК вредных веществ в воздухе внутренней среды.

Вентиляция жилой части дома предусмотрена с естественным побуждением воздуха. Приток неорганизованный через микропроветривание в оконных блоках, вытяжка - организованная из кухонь, кухонь-ниш, санузлов через каналы-спутники, присоединяемые к сборному каналу через этаж. В вентиляционных каналах предусмотрены регулируемые решетки ВР-К 1-150x150. В кухнях-нишах, кухнях и санузлах на 16 этаже установлен бытовой вентилятор ERA5 периодического действия.

Возможна замена на другой бытовой вентилятор, с условием сохранения технических характеристик.

Для усиления тяги на кровле на вентиляционных шахтах установлены активные турбодетекторы. Вентканалы выводятся шахтой на 1 метр выше уровня пола чердака в строительном исполнении.

В помещениях ИТП, насосной, электрощитовой запроектирована естественная система приточно-вытяжной вентиляции. Приток через переточные решетки в стене у пола, вытяжка обособленными каналами или переточными решетками под потолком помещения. В помещении КНС запроектирована механическая система приточно-вытяжной вентиляции системы П5, В40, обеспечивающие 3-кратный воздухообмен в помещении.

Вентиляция офисной части на 1 этаже предусмотрена с естественным и механическим побуждением воздуха. В офисе №1 и офисе №2 на 1 этаже запроектирована механическая приточная система вентиляции П1 и П2, вытяжная естественная система вентиляции ВЕ10, ВЕ11 через самостоятельные каналы в строительном исполнении, вытяжная механическая система вентиляции санузла офиса посредством бытового вентилятора ERA6 периодического действия. Компактные установки П1 и П2 размещается в зоне подшивного потолка помещения офиса. Распределение приточного воздуха осуществляется решетками ВР-К 400x200.

Для обеспечения оптимальных параметров микроклимата в подземной автостоянке проектом предусмотрено устройство приточно-вытяжных систем с механическим и естественным побуждением воздуха. Воздухообмен рассчитан на разбавление и удаление вредных газовойделений по расчету ассимиляции, обеспечивая требования ГОСТ 12.1.005.

В теплом паркинге приточная система П3 совмещена с воздушным отоплением. Для системы П3 предусмотрен резервный циркуляционный насос для воздухонагревателя и резервный электродвигатель для вентилятора. Приточный воздух подается в автостоянку вдоль проездов в верхнюю зону помещения сосредоточенными струями, удаление (система В38) - из верхней и нижней зон поровну через регулируемые вентиляционные решетки ВР-К. Приточная система П4 предусмотрена для подсобных помещений подземной автостоянки. Для удаления вытяжного воздуха подсобных помещений подземной автостоянки предусмотрены естественные системы ВЕ12, ВЕ13. Система В39- от вытяжного шкафа для заряда аккумуляторов поз.13 раздела ТХ.

Воздуховоды, обслуживающие помещения категории «В4» (электрощитовая), проходящие через помещения других категорий за пределами пожарного отсека, запроектированы с пределом огнестойкости EI 150.

Воздуховоды вентсистем выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной в соответствии с приложением Л к СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Воздуховоды систем общеобменной вентиляции и противодымной вентиляции под огнезащитное покрытие выполнены из тонколистовой стали по

ГОСТ 19904-90 толщиной  $S=1,0$  мм плотными, сварными, класса герметичности В. В разъемных соединениях предусмотреть прокладки из негорючих материалов.

В качестве огнезащитного покрытия воздухопроводов и крепежных элементов использовать состав "МБФ-7" с толщиной покрытия 7 мм.

*Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.*

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

Для ограничения распространения продуктов горения по помещениям, путям эвакуации и путям следования пожарных подразделений предусматриваются системы противодымной 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 из двух последних этажей осуществляется через самостоятельные каналы.

Для обеспечения эвакуации людей во время пожара запроектированы системы противодымной защиты ПД1-ПД7, ВД1-ВД4. Приточные противодымная система ПД1 предусмотрена для подачи наружного воздуха и создания подпора в лестничную клетку Н2. Система ПД2 предусмотрена для подачи наружного воздуха в лифтовую шахту лифта для перевозки пожарных подразделений.

Система ПД3-ПД5 предусмотрена для компенсирующей подачи воздуха в межквартирные коридоры через противодымные клапаны LKD-2-С-ЭМ220-900x1300 (ПД3) и 900x800 (ПД4, ПД5) с декоративной решеткой, установленные в стене приточной шахты у пола межквартирного коридора.

Системы ПД6, ПД7 предусмотрены для подачи наружного воздуха и создания подпора в зоне безопасности для маломобильных граждан населения, в лифтовом холле со 2 по 16 этаж, через противодымный клапан LKD-2-С-ЭМ220-900x800 с декоративной решеткой (система ПД6) и противодымный клапан LKD-2-С-ЭМ220-250x250 с декоративной решеткой (система ПД7).

Работу систем ПД3 и ПД4 определяет датчик давления, установленный в зоне безопасности для МГН. Установка ПД7 размещается в венткамере на чердаке жилого дома. Ограждающие перегородки венткамеры предусмотрены 1 типа с пределом огнестойкости REI45.

Системы ВД1-ВД4 - дымоудаление из межквартирных коридоров через клапаны дымоудаления LKD-2-С-ЭМ220-700x400 с декоративной решеткой. Клапаны дымоудаления устанавливаются под потолком межквартирного коридора не ниже дверного проема. Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет не более 20 м при кольцевой конфигурации коридора.

Дымоудаление из помещений офисов предусмотрено за счет естественного проветривания при пожаре, посредством открываемых проемов в наружных ограждениях шириной не менее 0,24 м на 1 м длины наружного ограждения помещения. Эвакуационные выходы помещений офисов выходят непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов не более 25 м.

Все клапаны противодымных систем имеют предел огнестойкости EI90.

В перегородках помещений категории «В4» (электрощитовая), установлены огнезадерживающие клапаны LKF-1-60-НО-ЭМ220-200x200 с автоматическим и дистанционным управлением.

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.

Вентиляторы систем приточной противодымной вентиляции и вытяжной противодымной вентиляции запроектированы на кровле здания с ограждением для защиты от доступа посторонних лиц.

Возможна замена оборудования на другого производителя с сохранением технических характеристик.

В помещении подземной автостоянки предусмотрены следующие системы противодымной вентиляции:

- система ВД5- дымоудаление из помещения подземной автостоянки;
- система ПД8- приточная система противодымной вентиляции для компенсации;
- система ПД9- приточная система противодымной вентиляции в тамбур-шлюз для подпора воздуха.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении составляет 30 %.

Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией, рассчитан в зависимости от мощности очага пожара, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха.

Площадь помещения, обслуживаемая одним дымоприемным устройством, принята не более 1000 м<sup>2</sup>.

Выброс продуктов горения из теплого паркинга предусматривается факельным выбросом со скоростью более 20 м/с в сторону лога через установку у наружной стены подземной автостоянки и на расстоянии 10,0 м от воздухозаборных устройств приточной противодымной вентиляции.

Шахты противодымных систем ВД1-ВД4 выполнена в строительном исполнении с установкой противодымного клапана LKD-2-С-ЭМ220-700х400 на каждом этаже. Шахты дымоудаления выполнены с облицовкой из стальных конструкций с пределом огнестойкости EI45.

Шахты в строительном исполнении противодымных систем ПД1-ПД5 предусмотрены с затиркой с пределом огнестойкости EI30. Для систем ПД6, П7 запроектированы шахты в строительном исполнении с внутренней затиркой с пределом огнестойкости EI60.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции подземной автостоянки в пределах пожарного отсека запроектированы с пределом огнестойкости EI 60.

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

№№ п/п	Наименование показателей	Един изм.	Величина показателя		
			Жилая часть	Офисы	Паркинг теплый
1	2	3	4	5	
1	Строительный объем сооружения	м <sup>3</sup>			
2	Расход тепла:	МВт/ (Гкал/час)			
	- на отопление		1,011 (0,869)	0,033 (0,029)	0,010 (0,009)
	- на вентиляцию		-	0,027 (0,023)	0,159 (0,137)
	- на ГВС		0,4243 (0,365)	0,0203 (0,017)	-
	- на воздушно- тепловые завесы		-	-	-
3	Установленная мощность эл. двигателей	кВт	0,946	0,792	11,7

4	Установленная мощность противодымной вентиляции	кВт	64,55	-	19,87
---	---	-----	-------	---	-------

### Сети связи

В проекте предусматриваются следующие виды связи:

- Домофонная связь,

проектом предусмотрена прокладка стальных профильных квадратных труб 80x80x3 ГОСТ 30245-2003 в шахте слаботочных устройств этажных шкафов Ш-СС для последующей прокладки домофонной сети (сеть выполняется за счет средств жильцов). Центральное оборудование домофонной связи устанавливается в помещении консьержа. Оснащение квартир жильцов домофонной связью осуществляется прокладкой кабельной линии от этажных шкафов Ш-СС. Подключение выполняется по заявкам жильцов. Прокладка кабелей от шкафов Ш-СС до квартир выполняется в ПНД трубе в монолитном перекрытии совместно с телекоммуникационной сетью. Электропитание системы домофонной связи выполняется от розетки 220В на посту консьержа (см. раздел ИОС5.1);

- Телекоммуникационная сеть,

жилому дому предоставляется полный спектр телекоммуникационных услуг (телефония, интернет, телевидение). Телекоммуникационный шкаф (ТШ) устанавливается в техподполье в осях 5а-6а. В ТШ устанавливается активное оборудование «Ростелеком». Предусмотрена прокладка оптического кабеля от узла связи АТС 36/37 по адресу ул. Молодежная, 107 до ТШ проектируемого дома. Прокладку оптического кабеля выполнять в существующих кабельных сооружениях "Ростелеком", и во вновь сооружаемом канале от существующего колодца до объекта. Канал выполнить в траншее в двустенной ПНД трубе d=110мм. По техподполью ОК прокладывать по строительным конструкциям открыто в металлорукаве. Подключение квартир к телекоммуникационной сети (ТС) осуществляется в этажных шкафах. Подключение к ТС выполняется по заявкам жильцов. Прокладку вертикальных стояков осуществить в стальных профильных квадратных трубах 80x80x3 ГОСТ 30245-2003, предусмотренных в этажных шкафах. Прокладка кабелей по этажу выполняется в ПНД трубе в монолитном перекрытии пола. Проектом предусмотрено оснащение помещения оператора и насосной телефонной связью. Внутренняя сеть предусматривается от шкафа ТШ в техподполье жилого дома. Кабельная линия от шкафа ТШ до телефонных розеток прокладывается в ПВХ гофрированных трубах по строительным конструкциям. Телефонную розетку в насосной установить на высоте 1,8м, а в помещении оператора на высоте 0,3м;

- Автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов,

щит АСКУЭ с установленным центральным оборудованием располагается в помещении электрощитовой жилого дома. Обмен данными осуществляется посредством интерфейса RS485, по проводным линиям экранированным кабелем FTP cat5e 4x2x0,52. В модем установить SIM карту сотового оператора. Модем с блоком питания установить на стене. Антенну установить на месте, обеспечивающим наилучший прием сигнала сотовой сети. К модему АСКУЭ iRZ ATM2-485 возможно подключение всех счетчиков энергоресурсов с интерфейсом RS-485.

При монтаже должны соблюдаться следующие требования:

- каждый электросчетчик соединяется с коробкой типа ТВ-Е2Е4 шнуром МШ-4;
- каждая коробка, типа ТВ-Е2Е4 устанавливается по месту рядом с электросчетчиком;
- коробки ТВ-Е2Е4 объединяются в топологию типа "шина" при помощи магистральных линий, которая далее подводится к щиту АСКУЭ;
- магистральная линия представляет собой витую пару типа FTP 4x2x0,52;
- прокладка магистральной линии выполняется по стенам и перекрытию в ПВХ гофрированной трубе.;
- Радиофикация,

Для оповещения жильцов при чрезвычайных ситуациях, в том числе при чрезвычайной ситуации местного характера, а также для прослушивания радиотрансляций, проектом предусмотрено оснащение объекта УКВ-радиоприемниками типа «Лира РП-248-1» производства ОАО «Ижевский радиозавод». Радиоприемники установить в кухнях квартир и в смежных с кухней комнатах.;

- Телевидение,

Для приема эфирного телесигнала на кровле устанавливаются мачты с необходимым набором телеантенн МВ и ДМВ диапазонов. Для усиления телевизионного сигнала предусмотрена установка унифицированного телевизионного оборудования. Усилитель телевизионных сигналов ZA-813М устанавливается на техническом этаже, усилитель ZA-801Н устанавливается в этажных шкафах на 10 этаже. Магистральная сеть выполняется двумя стояками кабелем SAT-703. В этажных щитах устанавливаются делители абонентские серии ZS, а так же ответвители телевизионного сигнала серии ZT. Стояки магистральные прокладываются в стальных профильных квадратных трубах 80x80x3 ГОСТ 30245-2003, предусмотренных в этажном шкафу Ш-СС. Абонентская сеть выполняется кабелем RG6. Прокладка кабелей по этажу выполняется в ПНД трубе в монолитном перекрытии совместно с телекоммуникационной сетью и домофонной сетью. Подключение к абонентской сети выполняется по отдельным заявкам жильцов. Также услуга телевидения входит в спектр предоставляемых телекоммуникационных услуг ОАО «Ростелеком»;

- Диспетчеризация лифтов,

Для контроля за работой оборудования лифтового хозяйства дома проектом предусматривается использование единой системы диспетчерского контроля лифтов «Объ». Оборудование диспетчеризации лифтов (лифтовые блоки) устанавливаются в шахте лифта на 16 этаже рядом с станцией управления лифтами. Для подключения лифтовых блоков к сети интернет от телекоммуникационного шкафа ТШ в техподполье кабелем UTP 4x2x0,52 прокладываются 3 линии до лифтовых блоков. Линия прокладывается в слаботочных стояках

### **Технологические решения**

Проектируемый жилой дом входит в состав комплекса, состоящего из трех жилых домов. Функциональная организация жилого дома решена поэтажным и планировочным разделением жилой и общественной части (офисы).

Размещение общественных встроенных помещений с индивидуальными входами предусмотрено на первом этаже (офисы), с первого по шестнадцатый этажи размещаются квартиры.

В подвальном этаже (отм. -6.100) для жителей дома предусмотрено помещение хранения автомобилей и тех. помещения.

Встроенно-пристроенная подземная отапливаемая автостоянка для легковых автомобилей с бензиновым двигателем рассчитана на 50 машиномест. 48 машиномест размещены на двухуровневых компактных механизированных складах для автомобилей (полумеханизированная парковка) с зависимыми местами. Обслуживание зависимых машиномест может осуществляться как самим водителем, так и оператором. Въезд автомобилей на автостоянку с уровня земли предусмотрен грузовым лифтом. На автостоянке предполагается уборка подметально-всасывающей машиной, которая хранится на автостоянке. Ее подзарядка предусмотрена в шкафу для заряда АКБ в кладовой уборочного инвентаря. В соответствии с нормативными требованиями предусмотрены колесоотбойные устройства, исключающие наезд машин на строительные конструкции.

Помещение оператора оборудовано столом письменным с монитором для видеонаблюдения, шкафом для одежды, диваном для отдыха. Для приема пищи помещение оборудовано кухонным гарнитуром, обеденным столом, стулом, холодильником. Предусмотрены электрические розетки для подключения электрических бытовых приборов (эл. чайник, микроволновая печь и др.).

В офисных помещениях рабочие места укомплектованы столами компьютерными, подъемно-поворотными мобильными стульями с регулируемым углом наклона спинки

стула, шкафами для документов, одежды. Предусмотрены места для подключения множительной техники, установлены хемиллюминесцентные автоматические анализаторы озона. Множительная техника должна иметь встроенные озоновые фильтры.

На окнах предусмотрены защитные устройства типа «жалюзи».

В сан.узлах рядом с раковинами установлены держатели для бумажных полотенец.

Для приема пищи сотрудники офисов посещают близлежащие кафе и другие заведения общепита.

Уборочный инвентарь хранится в шкафах в санузлах, совмещенных с кладовой уборочного инвентаря.

Для сбора мусора предусмотрены урны и педальные ведра, в которые устанавливаются одноразовые п/э пакеты. При заполнении на 2/3 объема пакет завязывается и выносится в контейнер для мусора, установленный в мусорокамере. В мусорокамере предусмотрен 1 контейнер для офисных помещений и 2 контейнера для дома. Вывозится мусор спецавтотранспортом в установленном порядке.

В соответствии с нормативными требованиями помещения офисов и помещения, расположенные в подвале, оснащаются необходимым количеством огнетушителей. Первичные средства пожаротушения (огнетушители) должны располагаться на видных местах у выходов из помещений и лестничных клеток 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 Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 "О противопожарном режиме". Общее количество огнетушителей составляет 1 единица модели ОП-5(б)-АВСЕ-03 для каждого офиса и 9 единиц для помещений подвала.

Режим работы оператора автостоянки – круглосуточный по графику.

Кол-во работающих в наибольшую смену-1 чел.

Режим работы офисов - односменный (8часов).

Количество работающих:

- офис №1 - 14 человек;

- офис №2 – 15 человек.

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» к объекту «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет победы, пр.Калашникова, пр.Рупасова, вдоль ул.Молодежной в г.Ижевске. 3 очередь строительства, дом №3» присваивается - КЛАСС 3.

Единовременное нахождение в любом из помещений офисов и автостоянки менее 50 человек. На основании вышеизложенных данных и таблицы 1 СП 132.13330.2011 оснащение офисов и автостоянки средствами защиты не предусматривается.

### ***Организация строительства***

Площадка проектируемого строительства ограничена улицами Молодежная, 40 лет Победы, пр. Калашникова, пр. Рупасова, вдоль ул. Молодежной в Устиновском административном районе г. Ижевска.

Проектируемый жилой дом №3 – одноподъездный с встроенными общественными помещениями на 1-м этаже. Каркас здания – монолитный железобетонный, состоит из несущих стен и пилонов, монолитных железобетонных перекрытий и плиты покрытия. Наружные стены секций – двухслойные ненесущие, с опорой на консоли междуэтажных перекрытий.

По осям «Е1, 12б» с жилым домом заблокирован одноуровневый подземный паркинг. Каркас – монолитный железобетонный.

Приведена характеристика района строительства по месту расположения объекта

капитального строительства и условий строительства, оценка развитости транспортной инфраструктуры.

Пути подъезда к площадке осуществляются с улицы пр. Калашникова. 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);

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

В основной период предусмотрено выполнение следующих работ:

- земляные работы, включающие:
  - разбивку котлована;
  - разработку котлована;
  - строительное водопонижение;
  - устройство фундаментов здания;
- общестроительные работы до отметки 0,000;
- обратная засыпка;
- устройство наружных инженерных коммуникаций;
- возведение надземной части здания, отделочные и сантехнические работы;
- благоустройство 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
Экскаватор одноковшовый	TEREX EK-16	1

Экскаватор одноковшовый	TVEX 140W	1
Бульдозер	Б-10М	1
Каток дорожный	RV-3,0DS-01	1
Башенный кран	QTZ-200	1
Автомашина бортовая	Урал-4320-60	3
Автомашина бортовая	Урал 4320-4971-80М с КМУ ИТ-150	1
Автосамосвал	Урал-4320-60	3
Седельный тягач	Урал-44205-3511-82М	1
Передвижная компрессорная станция	ЗИФ-55	1
Дизельная электростанция	ДЭС-30	1
Трамбовка электрическая		1
Сваебойная машина	СП-49	1

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 36 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц. Допустимое время производства строительного-монтажных работ определено в соответствии с действующим законодательством РФ.

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**

Раздел проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в составе проекта в соответствии с Задаaniem на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Воздействие объекта на окружающую среду в процессе эксплуатации незначительное. Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду, возникающее в период строительства, является временным и имеет непродолжительный характер.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды на период эксплуатации объекта, исключая и снижающие отрицательное воздействие на окружающую среду по следующим направлениям: снижение шума, охрана атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод.

#### **Атмосферный воздух:**

Состояние атмосферного воздуха в районе площадки предприятия характеризуется фоновыми концентрациями вредных веществ в атмосферном воздухе №01-23/1052 от 02.08.2017г., представленными ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» (Удмуртский ЦГМС – филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»).

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации мг/м <sup>3</sup>
		Направление ветра при V>2м/с



		0-2с	С	В	Ю	З
2902	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
330	Диоксид серы	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
0301	Азота диоксид	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
304	Оксид азота	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
337	Оксид углерода	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Превышение установленных гигиенических нормативов по всем веществам не наблюдается. Фоновые концентрации установлены на основании наблюдений на станции ПНЗ-7 (ул. 40 лет Победы, 56) за период 2009г.- 2013г.

Основным источником загрязнения окружающей среды (атмосферы) на период строительных работ являются двигатели автомобилей и строительной техники, сварочные агрегаты, дизельная электростанция малой мощности. Количество загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу, определено расчетными программами, разработанными в соответствии с действующими методическими документами по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух с учетом требований ГОСТ 17.2.3.02-78:

1. «АТП-Эколог» (версия 3.0.12), ИНТЕГРАЛ;
2. «Сварка» (Версия 2.1), ИНТЕГРАЛ.

В период строительных работ всего выбрасываются вещества 13-ти наименований (железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод (Сажа), сера диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен); Формальдегид, керосин, пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>), 6 из которых обладают эффектом суммации.

Группы суммации:

- 6046 (337+2908): углерода оксид, пыль неорганическая;
- 6053 (342+344): фториды газообразные, фториды плохо растворимые;
- 6204 (301+330): азота диоксид, серы диоксид;
- 6205 (330+342): серы диоксид, фториды газообразные.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен для летнего периода года с учетом фона на ПЭВМ по программе расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе УПРЗА ЭКОЛОГ (версия 4.5), в которой реализованы: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе".

В результате проведенных расчетов и анализа их выявлено, что расчетные величины максимальных концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах источников, участвующих в расчете, с учетом фона не превышают установленные значения ППДК.

Плата за выбросы 3В при строительстве составляет: П = 285 руб. 21 коп.

На период строительных работ, превышения уровня загрязнения атмосферы не ожидается.

Проектируемыми источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации являются: автостоянка на 5м/м (поз.4 по ПЗУ) (ист. 6003); автостоянка на 4м/м (поз.5 по ПЗУ) (ист. 6005); въезд –выезд грузового транспорта, обслуживающего территорию жилого дома (ист.6004); внутренний въезд/выезд к подземному паркингу на 50м/м (ист.6006); систему вытяжной вентиляции (В39) подземного паркинга на 50м/м. (ист.0007).

В расчете рассеивания учтены ранее запроектированные источники выброса: автостоянки жилого дома №1 и №2 (арх.№506/17-1 и арх.№506/17-2)

В период эксплуатации выделяются вещества 7-и наименований, в том числе: азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензин (нефтяной, малосернистый), керосин. 2 из которых обладают эффектом суммации.

Группы суммации:

- 6204 (301+330): азота диоксид, серы диоксид.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен для летнего периода года на ПЭВМ по программе расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе УПРЗА ЭКОЛОГ (версия 4.5), в которой реализованы: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе".

В результате проведенных расчетов и анализа их выявлено, что расчетные величины максимальных концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах источников, участвующих в расчете, не превышают установленные значения 0,1 ПДК.

*Растительный и животный мир:*

Растительность территории строительства имеет синантропный облик и представлена в основном экобиоморфами, хорошо приспособленными к влиянию подобных антропогенных факторов. На площадке произрастают отдельно стоящие стволы деревьев и поросли кустарника ивы. Редких и исчезающих видов не обнаружено. Вырубке подлежат деревья, находящиеся в зоне застройки и зоне устройства дорожного покрытия.

Следовательно, учитывая кратковременный и однократный характер предполагаемого воздействия, нарушение растительного покрова площадки будет незначительным.

Животный мир непосредственно площадки строительства достаточно беден, как в видовом, так и в количественном отношении, и представлен в основном эврибионтами и синантропами. Учитывая высокую экологическую валентность указанных областей, негативные воздействия на фауну будут минимальными и не распространятся за пределы проектируемой площадки.

*Поверхностные и подземные воды:*

Непосредственно на территории реализации проекта поверхностные водные объекты отсутствуют. Ближайший водоток – р. Чемошурка находится в 13 м севернее участка проектирования. Водоохранная зона – 50 м.

Участок проектируемого строительства расположен в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы поверхностного водного объекта. Проектные решения соответствуют требованиям п. 15, п.16, п.17.ст.65 «Водного кодекса Российской Федерации» от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ в части ограничения использования территории водоохранной зоны и прибрежных защитных полос, а так же обеспечения охраны водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

*Водопотреблению и водоотведение:*

- период строительства: обеспечение рабочих водой для питьевых нужд организуется путем доставки на строительную площадку питьевой воды в бутылках. Для водоснабжения должны использоваться существующие сети водоснабжения. Водоотведение хозяйственных стоков проектируется в герметичную накопительную емкость, фекальных - биотуалет. Отведение сточных вод от мойки колес автотранспорта предусмотрено в приемную емкость объемом 5 м<sup>3</sup>. Утилизация стоков предусматривается по договору со специализированной лицензированной организацией;

- период эксплуатации: водоснабжение 3 очереди строительства жилого комплекса предусматривается от существующих сетей водоснабжения согласно техническим условиям. Отвод сточных вод запроектирован в существующую канализацию.

Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод:

- период эксплуатации: очистка хозяйственных сточных вод не предусматривается.

Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование водных ресурсов:

- отвод хозяйственно бытовых стоков осуществляется в существующие сети канализации;

- содержание территории осуществляется в соответствии с требованиями СП 4690-88;

- для учета расхода воды на вводе в квартиры предусматривается установка

водомерных узлов;

- выполняется гидроизоляция водонесущих инженерных сетей.

Для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при проведении строительства проектом предусмотрен комплекс мероприятий профилактического плана, направленных на снижение степени загрязнения поверхностного стока:

- производство работ строго в зоне, огороженной забором;

- площадки временной стоянки производственного автотранспорта (на территории строительной площадки) должны иметь твердое обвалованное покрытие;

- упорядоченная транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов;

- для минимизации выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком – проведение регулярной уборки территории с максимальной механизацией уборочных работ (особенно в зимнее время),

- Заправка и ремонт строительной техники вне строительной площадки, на специально оборудованных ремонтных базах;

- размещение отвалов размываемых грунтов вне границы прибрежной защитной полосы;

- после окончания строительно-монтажных работ обязательное благоустройство территории.

- организация отведения поверхностного стока посредством ливневой канализации в проектируемую ливневую канализацию с подключением к существующей сети по ул. Молодежная, на основании Технических условий, выданных МКУ г.Ижевска «СБИДХ» от 12.03.2018г. №2043/07.03.

Согласно данным письма АУ Управление Минприроды УР от 02.08.2017г. №0-13/888 «Гидрологическое заключение АУ «Управление Минприроды УР» №170/2017 о состоянии подземных вод по земельному участку, испрашиваемому под проектируемый объект: Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, пр.Рупасова, вдоль л.Молодежная в г.Ижевске», выявлено, что подземные воды основного водоносного горизонта участка строительства, являются недостаточно защищенными от химического загрязнения. От микробного загрязнения эксплуатационные горизонты можно считать защищенными. Участок находится в пределах границы третьего пояса зоны санитарной охраны Ижевского месторождения пресных подземных вод (участок IV) с утвержденными запасами вод в количестве 200м.куб/сут, в том числе 45м.куб/сут по категории В и 155м.куб/сут по категории С1 (скв.59). Проектные решения соответствуют требованиям п.3.2.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». Непосредственно в пределах участка проектирования и ниже по потоку от него перспективные участки с целью постановки поисково-оценочных работ для хозяйственно-питьевого водоснабжения не выделялись.

Согласно данным Заключения о наличии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки от 18.08.2017г. №УР-ПФО-10-00-36/1355 полезные ископаемые присутствуют в виде Ижевского месторождения питьевых подземных вод. Участок «Площадка IV» (нераспределенный фонд). На застройку площади залегания полезных ископаемых получено соответствующее Разрешение (письмо Приволжскнедра от 05.03.2018г. №УР-ПФО-10-00-37/233).

*Отходы производства и потребления:*

При функционировании объекта проектирования образуются отходы производства. Для исключения негативного воздействия отходов на окружающую среду проектом предусмотрено отслеживание всего цикла обращения с отходами от образования, сбора и хранения до передачи специализированным организациям для утилизации (захоронения, размещения и т.п.).

Воздействие отходов производства на окружающую природную среду при функционировании объекта оценивается как минимальное, так как:

-отслеживается весь «жизненный цикл» образующихся отходов от образования, сбора и временного хранения до передачи специализированным организациям для дальнейшей

утилизации, использования и т.п.;

-при обращении с отходами строго соблюдаются требования ГОСТ 12.1.007-88, СанПиН 2.1.7.1322-03.

Образующиеся в процессе строительства строительный мусор и отходы сортируются:

1) горючие отходы складываются в металлические емкости с крышками, по мере заполнения вывозятся специализированной организацией.

2) лом строительных материалов;

3) отходы металла; складываются для последующей передачи специализированным организациям для переработки.

4) прочие отходы (изоляция, керамика и т.д.).

Для накопления твердых коммунальных отходов предусмотрена установка 3 контейнеров в мусоросборной камере: 2 контейнера для жилого дома и 1 контейнер для офисных помещений.

Изложенный материал позволяет сделать вывод о том, что порядок обращения с отходами на объекте в части их сбора, накопления и транспортирования к местам размещения отвечает требованиям нормативных документов.

### ***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.

Противопожарные расстояния от рассматриваемого объекта до соседних общественных, а также производственных и складских зданий в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности приняты не менее значений, указанных в п.4.3 табл. 1 СП 4.13130.2013

Организованные гостевые автостоянки:

- с северной стороны – 8 м/мест.

Расстояние от объекта до гостевых автостоянок не менее 10 м(по проекту 21м).

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 проектируемого жилого дома 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 устанавливаются 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 твердым 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 указателями. Указатели пожарных гидрантов подключаются к сети наружного освещения

Подъезд пожарных автомобилей к зданию обеспечен с двух продольных сторон, а также частично с одной поперечной стороны с возможностью доступа пожарными подразделениями в каждое помещение всех пожарных отсеков для проведения спасательных работ и подачи средств пожаротушения.

Подъезды к проектируемому объекту осуществляются по дорогам с твердым асфальтобетонным покрытием, рассчитанным на нагрузку пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось. Расстояния от внутреннего края подъезда до стен здания высотой более 28 метров составляет 8-10 метров, до стен здания высотой менее 28 метров составляет 5-8 метров

Въезд на территорию предусмотрен с улицы Молодежной и пр.Калашникова. Ширина проектируемых проездов составляет не менее 4,2 метра.

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 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 преграды.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу – Ф1.3 (многоквартирные жилые дома) со встроенными помещениями Ф4.3 на первом этаже (офисы), Ф5.2 – пристроенная подземная автостоянка.

Максимальная высота от поверхности проезда для пожарных машин низа открывающейся створки последнего этажа составляет 44,1 м.

Площадь этажа жилого дома в пределах пожарного отсека не превышает 2500 м<sup>2</sup>.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Помещения жилой части от общественных помещений отделено противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа без проёмов. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0.

Встроенно-пристроенная подземная автостоянка отделяется противопожарной стеной первого типа и перекрытием 1 типа.

Двери незадымляемых лестничных клеток предусмотрены противопожарными 2-го типа.

Уклон лестничных маршей не превышает 1:1,75.

Вертикальная связь между этажами осуществляется с помощью лестничной клетки типа Н2 (с подпором воздуха на лестничную клетку при пожаре), лестничной клетки типа Н1 (с проходом через воздушную зону).

В наружных стенах лестничной клетки типа Н1 предусмотрены на каждом этаже двери с остеклением, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухой стеной, и выделяется противопожарными перегородками и перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности K0.

Ограждающие конструкции лифтовой шахты для пассажирских лифтов соответствуют

требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

Ограждающие конструкции лифтовой шахты для лифта для перевозки пожарных подразделений предусмотрены с пределом огнестойкости REI120.

Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в лифтовой холл, являющийся зоной безопасности для МГН предусмотрены с пределом огнестойкости EI30.

Доступ МГН:

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

Ширина дверных проемов в свету (наружные двери, двери тамбуров) на пути движения МГН составляют не менее 1,20 м и не менее 0,9 м (двери в воздушную зону).

Ширина пути движения в здании (межквартирные коридоры) не менее 1,5 м, что достаточно при движении кресла-коляски в одном направлении. В полу на путях эвакуации предусмотрены перепады высот более 45 см. В местах перепада высот предусмотрены лестницы с числом ступеней не менее трех и пандусы с уклоном не более 1:6.

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.

Эвакуация из помещений 1 этажа на отм.0.000 предусмотрена:

- из офисов через выход непосредственно наружу в осях 1а-2а/А1. Ширина выхода не менее 0,9 м (15 чел.).

- из офисов через выход непосредственно наружу в осях 6а-7а/А1. Ширина выхода не менее 0,9 м (14 чел.).

- из жилой части через лифтовой холл и вестибюль непосредственно наружу в осях 7а-8а/А1 и 10а/А1-Б1. Ширина выхода не менее 1,2 м.

Эвакуация из помещений типового этажа предусмотрена:

- через выход на незадымляемую лестничную клетку Н2 в осях 4-5/Б-Г. Ширина выхода на лестничную клетку не менее 0,9 метра. Ширина лестничных маршей не менее 1,2 м;

- через выход на незадымляемую лестничную клетку Н1 в осях 7-8/В-Д. Ширина выхода на лестничную клетку не менее 0,9 метра. Ширина лестничных маршей не менее 1,2 м;

Эвакуация из помещений 16 этажа предусмотрена:

- через выход на незадымляемую лестничную клетку Н2 в осях 4-5/Б-Г. Ширина выхода на лестничную клетку не менее 0,9 метра. Ширина лестничных маршей не менее 1,2 м;

- через выход на незадымляемую лестничную клетку Н1 в осях 7-8/В-Д. Ширина выхода на лестничную клетку не менее 0,9 метра. Ширина лестничных маршей не менее 1,2 м.

Доступ на антресоли обеспечен с помощью внутриквартирных лестниц с уклоном не более 1:1,25 и шириной не менее 0,9 м. Входные двери в квартиры с антресолями имеют предел огнестойкости EI15.

Эвакуация из подземной автостоянки через лестничные клетки 16-26/К1-И1, 146-166/Р1-П1, непосредственно наружу. Ширина выхода 1,0 м.

Доступ на антресоли обеспечен с помощью внутриквартирных лестниц с уклоном не более 1:1,25 и шириной не менее 0,9 м. Входные двери в квартиры с антресолями имеют предел огнестойкости EI15.

Ширина эвакуационного выхода (двери) из офисов определена по числу эвакуирующихся через выход людей но не менее 1,2 м в помещениях вместимостью более 50 чел.

Количество людей в офисах принято 6 м<sup>2</sup>/чел.

Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей, не менее ширины любого эвакуационного выхода (двери) на нее.

Этаж здания имеет два эвакуационных выхода на лестничные клетки типа Н1 и Н2.

Высота ограждений лестниц, балконов, лоджий, террас, кровли и в местах опасных перепадов не менее 1,2 м.

Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно в

лестничную клетку или выхода в тамбур, ведущий в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки, не превышает 12 м.

Класс пожарной опасности облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации принят в соответствии с требованиями таблиц приложения Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ.

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.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничных клеток через противопожарную дверь 2-го типа размером 900x1600 (h).

На перепаде высот кровли предусмотрена пожарная лестница П1. Высота парапета составляет 1,2 м.

Предусмотрены ограждения для кровли, балконов, лоджий, наружных галерей, открытых наружных лестниц, лестничных маршей и площадок высотой не менее 1,2 м.

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

Проектируемое здание находится в Устиновском районе города Ижевска и по обслуживанию относится к пожарной части №19 расположенной по адресу: г.Ижевск, ул. ул. Ленина, 111 на расстоянии  $\approx$  2,2 км (по дорогам), что не превышает нормативный радиус обслуживания пожарных депо 3 км. Время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях и городских округах 10 мин.

На проектируемом объекте предусмотрены следующие системы противопожарной защиты:

- установка автоматической пожарной сигнализации автостоянки, жилой части, а также встроенных общественных помещений. Установленные вдоль путей эвакуации извещатели пожарные ручные "ИПР 513-3М" предназначены для ручного формирования сигнала «Пожар» в случае визуального обнаружения очага пожара. Помещения прихожих квартир жилого дома, а так же входные тамбуры и зона загрузки на 1 этаже защищаются точечными тепловыми пожарными извещателями "ИП-101-1А-А1". Помещения автостоянки, поэтажные коридоры жилой части и все остальные помещения на 1 этаже защищаются точечными дымовыми пожарными извещателями "ИП-212-45". Жилые помещения квартир (комнаты и кухни) защищаются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями ДИП-34АВТ. Шахты лифтов защищаются извещателями пожарными аспирационными ИПА, устанавливаемыми вне шахты. АПС соответствует требованиям ФЗ № 123-ФЗ, СП 5.13130.2009;

- система речевого оповещения и управления эвакуацией при пожаре 3-го типа в соответствии с требованиями ФЗ № 123-ФЗ, СП 3.13130.2009;

- внутренний противопожарный водопровод с расходом воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи 2,5 л/с для жилой части и встроенных общественных помещений, а также 2 струи 5,2 л/с для автостоянки в соответствии с СП 10.13130.2009.

- мусоросборная камера защищена по всей площади спринклерными оросителями. Участок распределительного трубопровода оросителей кольцевой, подключенный к сети хозяйственно-питьевого водопровода многоквартирного здания и оснащенный теплоизоляцией из негорючих (НГ) материалов.

- Подземная автостоянка защищена спринклерной АПТ с интенсивностью орошения не менее 0,12л/схм<sup>2</sup>, и расходом 30л/с в соответствии с СП5.13130.2009. В проекте принята водозаполненная спринклерная установка. Для обеспечения максимальной адресности при обнаружения пожара установкой АПТ в системе проектируемого паркинга применен спринклерный узел УУ С100+16В-ВФ.04 «Прямоточный-100», а так де СПДЖ «Стрим» V3. В качестве распылителей приняты оросители тонкораспыленной воды фирмы ЗАО «ПО Спецавтоматика» марки : ТРВ Бриз 12/К23 с номинальной температурой срабатывания Т=57 С.

- Система приточно-вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с СП

7.13130.2013. Предусмотрена система подачи наружного воздуха и создания подпора в лестничную клетку Н2, в лифтовую шахту лифта для перевозки пожарных подразделений, а также для компенсирующей подачи воздуха в помещение автостоянки и в межквартирные коридоры. Предусмотрена система для подачи наружного воздуха и создания подпора в зоне безопасности для маломобильных граждан населения, в лифтовом холле со 2 по 16 этаж.

• Дымоудаление из межквартирных коридоров и помещения автостоянки через клапаны дымоудаления

### ***Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов***

Проектные решения обеспечивают для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения равные условия жизнедеятельности с другими категориями населения.

Для доступности маломобильных групп населения проектом предусматриваются следующие мероприятия:

1. Беспрепятственный, удобный и кратчайший путь по территории до здания, встроенных общественных помещений, и квартир, расположенных в проектируемом здании.
2. Безопасность путей движения (в том числе эвакуационных и путей спасения).
3. Эвакуация людей из здания или в безопасную зону до возможного нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов.
4. Размещение на пути МГН полноценной и качественной информации, указателей и т.д.
5. Удобство и комфорт среды жизнедеятельности для всех групп населения (минимальные перепады высот на путях движения; вход в общественные помещения первого этажа с отметки земли; ширина дверных и открытых проемов не менее 900 мм в чистоте; высота порогов дверных проемов не более 25 мм; достаточные размеры тамбуров для проезда инвалидных колясок, наличие лифтов для МГН, ведущих на все этажи здания).

На территории продольный уклон путей движения составляет 3 %, поперечный уклон – 1,5%.

Для легкового автотранспорта инвалидов предусмотрено 2 машиноместа, 1 из них - для жилого дома, 1 - для встроенных помещений 1-го этажа. Оба м/места располагаются на участке.

Места для транспорта МГН расположенные в подземном паркинге запроектированы для второго этапа строительства (1-для жилого дома, 1-для офисных помещений).

Размеры одного машиноместа составляют 3,6х6,0 м. Эти места оборудуются специальным дорожным знаком, принятым в международной практике, который дублируется дорожной разметкой.

Доступ МГН в подземную автостоянку осуществляется с помощью лифта, предназначенного для транспортирования пожарных подразделений.. В лифтовом холле подземной автостоянки предусмотрена зона безопасности для МГН.

Проектные решения здания обеспечивают безопасность МГН в соответствии с нормативными требованиями:

- 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.

Места обслуживания МГН располагаются на минимальном расстоянии от эвакуационных выходов. Расстояние от дверей помещений с пребыванием инвалидов до эвакуационного выхода не превышает 15 м. Ширина дверей из помещений (с числом находящихся в них не более 15 чел.) составляет не менее 0,9 м.

Эвакуация МГН с этажей осуществляется по общим путям движения: по лестничным клеткам Н1 и Н2 с выходом через вестибюль или непосредственно наружу, с помощью лифта



для перевозки МГН, предназначенным для перевозки пожарных подразделений. Ступени эвакуационных лестниц запроектированы с подступенком, без выступов, с шероховатой поверхностью. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м. Ширина марша лестниц составляет 1,200 м.

На территории участка проектом предусмотрен ряд решений, обеспечивающих безопасное перемещение маломобильных групп населения, а также их эвакуацию в случае пожара или стихийного бедствия.

Пути движения МГН совмещены с другими путями движения с соблюдением градостроительных требований к параметрам путей движения. Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках не менее 2 м. Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный – 2%.

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью предусмотрены съезды с уклоном не более 10%, с устройством понижения бордюрного камня до перепада высот в местах съезда на проезжую часть не более 0,015 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнено из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров, не создающим вибрацию при движении, а также предотвращающим скольжение.

Попадание в здание происходит с отметки уровня земли, устройства пандусов и лестниц не требуется.

Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров твердые, не допускающие скольжения при намокании. Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м.

Наружные двери, доступные для маломобильных групп населения, предусмотрены остекленные, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом. Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м. от уровня пола защищена противоударной полосой. Наружные двери имеют пороги, при этом высота каждого элемента порога не превышает 0,014 м.

Размеры тамбуров предусмотрены размерами не менее 2,5х1,8 м.

Пути движения к помещениям внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.

Ширина пути движения (в коридорах и т.п.) не менее 1,5 м, при движении кресла-коляски в одном направлении.

Ширина дверных и открытых проемов в стене не менее 0,9 м.

Здание оборудовано пассажирским лифтом для обеспечения доступа инвалидов на креслах-колясках на все этажи, а также для их эвакуации. Перед пассажирскими лифтами запроектирован лифтовой холл, являющийся зоной безопасности. Ширина лифтового холла запроектирована не менее 2100 мм в чистоте.

Площадь зон безопасности предусмотрена на всех инвалидов, остающихся на этаже, исходя из удельной площади, приходящейся на одного спасаемого, при условии возможности его маневрирования.

В соответствии с заданием на проектирование рабочие места инвалидов отсутствуют. Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов не требуется.

### ***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 мероприятия по энергосбережению и автоматизации:

- Отопительные приборы снабжены автономным регулированием теплоотдачи с устройством клапанов терморегуляторов с термостатическими элементами.

- Применение современного оборудования в системах отопления,

- Теплоизоляция магистральных трубопроводов, позволяющая сократить потери от остывания воды в трубопроводах,

- для учета электрической энергии используется электронный счетчик.

- предусмотрено устройство индивидуального теплового пункта, снижающего затраты энергии на циркуляцию в системе горячего водоснабжения и оснащенного автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов, горячей и холодной воды;

- применение энергосберегающих систем освещения общедомовых помещений, оснащенных датчиками движения и освещенности;

- применение устройств компенсации реактивной мощности двигателей лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования.

Заключение о соответствии нормативным требованиям по эффективному использованию теплоты на отопление здания и рекомендации по повышению эффективности ее использования:

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 0,19, что не превышает нормативного значения 0,25 по п 5.14 СНиП 23-02-2003.

4. Расчетная удельная теплозащитная характеристика здания составляет 0,097 Вт/м<sup>3</sup>°С, что не превышает требуемого значения 0,151 Вт/м<sup>3</sup>°С, по п. 5.5 СП 50.13330.2012 (комплексное требование).

5. Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет 0,123 Вт/м<sup>3</sup>°С, что не превышает нормативного значения 0,290 Вт/м<sup>3</sup>°С на -57,5 %.

6. Проектируемые объемно-планировочные и конструктивные решения с учетом энергосберегающих мероприятий в системе отопления:

6.1. Класс энергетической эффективности: А, Очень высокий, подкласс А.

6.2. Проект здания соответствует нормативному требованию: Да.

6.3. Проект здания необходимо доработать: Нет.

### ***Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия***

В составе проектной документации представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с техническим регламентами, в т.ч. устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и безопасного использования прилегающих к ним территорий, соблюдением технических условий.

Согласно градостроительному плану земельного участка №18303000-0000000000011204 общая площадь участка с кадастровым номером 18:26:030051:24 имеет площадь 1,2га. Земельный участок расположен в зоне ЖД1-1 (зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой) проектируемый объект входит в разрешенные основные виды использования.

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» № 30-С/17-Р от 15.08.17 г.).

Измеренные эквивалентные, максимальные уровни звука на обследованном земельном участке соответствуют требованиям санитарных норм в дневное и ночное время (протокол измерения уровня шума ООО «Эксперт» № 30-С/17- Ш от 15.08.17 г.).

Качество почвы на участке по микробиологическим, паразитологическим и по санитарно-химическим показателям (протоколы лабораторных исследований почвы № 7037,7038 от 15.08.2017г.,15247,15249 от 11.08.17г., Южного филиала «ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае», экспертное заключение по протоколам лабораторных исследований качества почвы № 288 от 30.08.2017 г. Южного филиала «ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае») соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ (выданы ГУ «Удмуртский ЦГМС» 01-23/1059 от 26.05.2015 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.

Здание представляет собой 17-этажный жилой дом треугольной формы с размером в длину в осях 39,6 м. Лестничные клетки, лифтовой холл и места общего пользования располагаются в центральной части жилого здания с ориентацией на север. Помещения общественного назначения (офисы) являются встроенными в жилой дом в уровне 1 этажа. Входы в данные помещения организованы с ул. Молодежная и пр. Калашникова и являются обособленными от входов в жилую часть зданий. Высота 1 этажа в офисной части и в вестибюле жилого дома 3,5 м «в чистоте», в квартирах 1 этажа - 2,9 м «в чистоте». Со 2 по 15 этажи запроектированы жилыми с высотой этажа 2,80 м. Вход в жилую часть зданий осуществляется через вестибюль с входом с улицы Молодежной и с дворовой территории. На 16 этаже предусмотрены высокие квартиры (4,8 м в чистоте) с антресолями, площадью не более 40% от площади квартиры. Проектом предусмотрено: 1-комнатных квартир-студий 28 шт.; 1-комнатных квартир 28 шт.; 2-комнатных квартир-студий 60 шт.; 3-комнатных квартир-студий 57 шт.; 4-комнатных квартир-студий 14 шт., 1-комнатных квартир-студий с антресолью 8 шт., 2-комнатных квартир-студий с антресолью 5 шт. Всего квартир - 200 шт. Для размещения технических помещений и прокладки коммуникаций в доме предусмотрен технический подвал на отм. -2,500. В подвале располагаются технические помещения: электрощитовая, ИТП, насосная, помещение для коммуникационного оборудования. В жилом доме проектом предусмотрена установка 3 пассажирских лифтов фирмы ОАО «МОС ОТИС» GeN2 Premier MRL

Офисные помещения оборудуются компьютерами, столами компьютерными, столами офисными, 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 на один компьютер с ЖК-монитором. На окнах предусмотрены защитные устройства типа «жалюзи».

На дворовой территории проектом предусмотрены площадки отдыха, физкультурные, детские площадки, хозяйственные площадки (для чистки одежды, сушки белья).

В секции предусмотрены 3 лифта, в том числе с размером, обеспечивающим возможность транспортирования человека на носилках. Предусмотрен мусоропровод, оборудованный системой промывки, прочистки, дезинфекции. Вход в мусорокамеру изолирован от жилой части здания. Машинное отделение, шахты лифтов, мусороприёмная камера, ствол мусоропровода с устройством для прочистки, электрощитовая расположены не смежно, не над и под с жилыми комнатами.

На 1м этаже предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря, оборудованное раковиной.

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.

Внутренняя температура в помещениях в холодный период: в жилых комнатах + 21°C, в кухнях +19°C, туалете и ванной +24°C, лестничная клетка+16°C. Вентиляция жилых помещений запроектирована путем притока через воздушные клапаны в конструкции окон или с функцией микропроветривания и вытяжные отверстия сборных каналов в кухнях, ванных комнатах и санузлах.

Предусмотрено естественное освещение жилых помещений и кухонь за счет устройства оконных проемов. Проектируемые уровни искусственного наружного освещения территории проектируемых жилых домов соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10. Проектируемые уровни искусственного освещения в помещениях общего пользования жилого дома соответствуют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Выполнен расчет КЕО помещений проектируемого жилого дома Коэффициент естественной освещенности в жилых помещениях и кухнях по расчетам составит не менее 0,5%, что соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

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.

### **3.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения негосударственной экспертизы:**

### **Схема планировочной организации земельного участка**

1. Обосновано расстояние от гостевых машиномест для ММГН более 50 м до нежилых помещений (п.5.2.2 СП 59.13330.2016).

### **Система электроснабжения**

1. Недействующий ГОСТ исключён из ПД.
2. Ограничители перенапряжений установлены на вводах ВРУ-АВР, см. лист 1 ГЧ.

### **Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Состав и содержание раздела откорректирован в соответствии с требованиями п.41 Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию».

## **4. Выводы по результатам рассмотрения**

### **4.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных материалов инженерных изысканий.**

Рассмотренные отчетные материалы по инженерно-геологическим изысканиям, соответствуют требованиям СП 11-105-97 "Инженерно-геологические изыскания для строительства" и СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и иных нормативных технических документов, являются достаточными для разработки проектной документации.

Рассмотренные отчетные материалы по инженерным изысканиям отвечают требованиям технического регламента «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ) и требованиям иных нормативных технических документов и являются достаточными для разработки проектной документации.

### **4.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации**

Разделы проектной документации по объекту «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, пр. Калашникова, пр. Рупасова, вдоль ул. Молодежной в г. Ижевске. 3 очередь строительства, дом №3» выполнена на основании Задания на проектирование, технических условий и других исходно-разрешительных документов, согласно положениям 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.

Раздел схема планировочной организации земельного участка выполнен согласно, - СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»; СП 20.13330.2016. «Нагрузки и воздействия»; СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги»; СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»; СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт»; СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»; СП 4.13130.2013 «Система противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изм. от 10.04.2008 г., 06.10.2009 г.).

Архитектурные решения выполнены согласно СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»; СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»; СП 1.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»; СП 2.13130.2012 «Система противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»; СП 4.13130.2013 «Система противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»; СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»; СП 23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий»; СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

Проект разработан с учетом требований, Федерального закона №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»; СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»; СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»; СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81»; СП 17.13330.2011 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76»; СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы»; СП 2.13130.2012 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»; СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям». СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*»; СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*»; СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85»; СП 29.13330.2011 «Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88»;

Проектные решения по системе электроснабжения соответствует соответствующим требованиям действующих строительных норм: ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд. 6, 7, СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение», СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»; СНиП 23-05-95\*(СП 52.13330.2011 год) «Естественное и искусственное освещение»; СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;

Сети водоснабжения и водоотведения выполнены согласно Принятые проектные решения соответствуют требованиям строительных норм: СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*», СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85».

Принятые проектные решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию соответствуют требованиям строительных норм и правил: СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», СНиП 23.02-2003 «Тепловая защита зданий», СНиП 31-03-2001 «Производственные здания», СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85», ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Принятые проектные решения раздела «Связь и сигнализации» разработаны в соответствии с требованиями Технического задания на разработку проектной документации, Технических условий, СП 134.13330.2012, СП 6.13130.2013, СП 5.13130.2009, СП 3.13130.2009, НТП 112-2000.

Проект технологических решений выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме»; СП 44.13330.2011

«СНиП 2.09.04-87\* Административные и бытовые здания»; СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»; СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»; СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений»; СанПиН 2.2.2.1332-03 «Гигиенические требования к организации работы на копировально-множительной технике».

Проект организации строительства, выполнен согласно СНиП 21-01-2004 (и СП 48.13330.2011) «Организация строительства», МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»; СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»; СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению энергетической эффективности согласно СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий". Разделы 4 - 12; приложения В, Г, Д.

При проектировании предусмотрены меры, обеспечивающие выполнение санитарно-эпидемиологических и экологических требований по охране здоровья людей и окружающей природной среды (СанПиН 2.1.2.1002 и других норм в области санитарно-эпидемиологической безопасности). С получением Санитарно-эпидемиологического заключения по результатам химического, бактериологического, паразитологического и энтомологического исследований почв (на основании п.4.16. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»).

Проектная документация по разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ от 22.07.2008г.

Проект обеспечения безопасной эксплуатации объектов капитального строительства разработан согласно положениям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

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

#### **4.3. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия**


Рассмотренные отчетные материалы по инженерным изысканиям, по объекту: «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, пр. Калашникова, пр. Рупасова, вдоль ул. Молодежной в г.Ижевске. 3 очередь строительства, дом №3» **соответствуют** требованиям технических регламентов и иных нормативных технических документов.

Проектная документация по объекту: «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, пр. Калашникова, пр. Рупасова, вдоль ул. Молодежной в г.Ижевске. 3 очередь строительства, дом №3», **соответствуют**, требованиям технических регламентов и других нормативных документов.

**Эксперты**

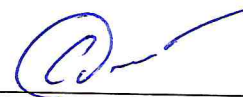
Эксперт по  
инженерно-геологическим  
изысканиям и инженерно-  
геотехническим изысканиям  
(МС-Э-7-2-10288)  
*(наименование должности)*

Тетерлева Н.А.  
*(Ф.И.О)*

  
*(подпись)*

Эксперт по  
планировочной организации  
земельного участка  
(МС-Э-17-2-8511)  
*(наименование должности)*

Спиридонов С.В.  
*(Ф.И.О)*

  
*(подпись)*

Эксперт по  
архитектурным и объемно-  
планировочным решениям  
(МС-Э-25-2-7534)  
*(наименование должности)*

Зарипова Д.Г.  
*(Ф.И.О)*

  
*(подпись)*

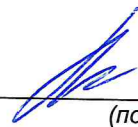
Эксперт по  
конструктивным решениям  
(МС-Э-25-2-7542)  
*(наименование должности)*

Кузнецов Д.В.  
*(Ф.И.О)*

  
*(подпись)*

Эксперт по  
электроснабжению  
(МС-Э-7-2-6904)  
*(наименование должности)*

Доброва Т.В.  
*(Ф.И.О)*

  
*(подпись)*

Эксперт по  
водоснабжению и водоотведению  
(МС-Э-11-2-8271)  
*(наименование должности)*

Ермаков Ю.С.  
*(Ф.И.О)*

  
*(подпись)*

Эксперт по  
теплоснабжению и вентиляции  
(МС-Э-25-2-7549)  
*(наименование должности)*

Мухина Ю.А.  
*(Ф.И.О)*

  
*(подпись)*

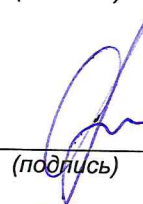
Эксперт по  
организации строительства  
(МС-Э-11-2-8279)  
*(наименование должности)*

Кузнецов Д.В.  
*(Ф.И.О)*

  
*(подпись)*

Эксперт по  
охране окружающей среды  
(МС-Э-25-2-7559)  
*(наименование должности)*

Терехова О.Ю.  
*(Ф.И.О)*

  
*(подпись)*

Эксперт по  
пожарной безопасности  
(МС-Э-18-2-7292)  
*(наименование должности)*

Васильев О.А.  
*(Ф.И.О)*

  
*(подпись)*



Эксперт по  
санитарно-эпидемиологической  
безопасности  
(МС-Э-25-2-7552)  
*(наименование должности)*

Олюнина Е.К.  
*(Ф.И.О)*



*(подпись)*



РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000892

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**

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

№ RA.RU.610880

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000892

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что

Общество с ограниченной ответственностью «ЛИК-ЭКСПЕРТ»  
(полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование в ОГРН юридического лица)

(ООО «ЛИК-ЭКСПЕРТ»)

КОПИЯ ВЕРНА  
ДИРЕКТОР

сокращенное наименование в ОГРН юридического лица

ОГРН 1101831004330

ООО «ЛИК-ЭКСПЕРТ»  
ЕРМАКОВ Ю С



место нахождения

426011, Россия, Республика Удмуртская, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д. 66А-ЭКСПЕРТ  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы

проектной документации

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 08 декабря 2015 г.

по 08 декабря 2020 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

(подпись)

М.П.

М.А. Якутова  
(И.О.)

(для негосударственной экспертизы, в отношении которой получены аккредитации)



РОСАККРЕДИТАЦИЯ

# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000681

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

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

№ РОСС RU.0001.610124

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000681

(указан повор блатом)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью "ЛИК-ЭКСПЕРТ"

(полное и (в случае, если имеется)

(ООО "ЛИК-ЭКСПЕРТ")

КОПИЯ ВЕРНА

составленное наименованием и ОГРН юридического лица)

ДИРЕКТОР

ООО «ЛИК - ЭКСПЕРТ»

ЕРМАКОВ Ю. С.

ОГРН 1101831004330

место нахождения

426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д. 65а

(адрес юридического лица)

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

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с

19 июня 2013 г.

по

19 июня 2018 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

(подпись)

М.П.

М.А. Якутова

(ФИО)