

Общество с ограниченной ответственностью

«Инжиниринг+»

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

1	8	-	2	-	1	-	3	-	0	6	4	0	6	2	-	2	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор


Лопаткин Илья Игоревич
» декабря 2020 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид работ

Строительство

Наименование объекта экспертизы

«Многоквартирный жилой дом по ул. Удмуртской в
Индустриальном районе г. Ижевска»

2020

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1 Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Инжиниринг+» (ООО «Инжиниринг+»)

- ИНН: 1831167561

- ОГРН: 1141831003335

- КПП: 184101001

- юридический адрес: 426063, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, д. 67, офис 4

- адрес местонахождения: 426063, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, д. 67, офис 4

- E-mail: stroieexpert18@bk.ru

- свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611710 от 03.09.2019;

- свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611793 от 23.12.2019;

- директор: Лопаткин Илья Игоревич

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

ИНН 1831195696;

ОГРН 1191832018641;

КПП 183101001;

адрес: г. Ижевск, ул. Холмогорова, 15 оф.390;

1.3. Основания для проведения экспертизы

письмо-заявка №56 от 27.07.2020 о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом по ул. Удмуртской в Индустриальном районе г. Ижевска»;

договор на проведение негосударственной экспертизы №53/ЭПРИ от 27.07.2020;

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

проведение государственной экологической экспертизы для данного объекта не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

проектная документация объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом по ул. Удмуртской в Индустриальном районе г. Ижевска» инв. 920 ООО «Архитектурное ателье «Плюс»;

акт от 27.07.2020 приемки-передачи проектной документации объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом по ул. Удмуртской в Индустриальном районе г. Ижевска» между ООО «Архитектурное ателье «ПЛЮС» и ООО «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»;

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий 5137-ИГИ ООО Проектно-изыскательская фирма «Грин»;

акт приемки-передачи документов №5137 от 17.07.2020 технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий 5137-ИГИ между ООО Проектно-изыскательская фирма «Грин» и ООО «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»;

технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий 5137-ИГДИ ООО Проектно-изыскательская фирма «Грин»;

акт приемки-передачи документов №5137 от 07.06.2020 технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий 5137-ИГИ между ООО Проектно-изыскательская фирма «Грин» и ООО «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»;

заключение по обследованию технического состояния фундаментов 364-ОСК ООО Проектно-изыскательская фирма «Грин»;

распоряжение заместителя Главы Администрации города Ижевска от 14.11.2017 №1375/8 «О предоставлении ООО «Карлутское» разрешения на размещение подъездной дороги и элементов благоустройства территории без предоставления земельного участка и установления сервитута в Индустриальном районе» об использовании земельного участка 18:26:020283:24 без предоставления земельного участка и установления сервитута;

письмо Администрации г.Ижевска от 01.11.2017 №15050/01-22ДО «Выписка из протокола заседания Комиссии по землепользованию и застройке г.Ижевска» об использовании земельного участка 18:26:020283:24 без предоставления земельного участка и установления сервитута;

письмо Администрации города Ижевска от 08.09.2020 №01-06/07644 «О предоставлении ООО «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» разрешения на размещение подъездной дороги, элементов благоустройства, инженерных сетей без предоставления земельного участка и установления сервитута»;

письмо ООО «КОМОССТРОЙ ЭВЕРЕСТ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» от 10.08.2020 №65 «О разрешении ООО «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» использования обнаруженных на участке ростверков»;

решение единственного участника ООО «Карлутское» от 15.05.2018 о переименовании ООО «Карлутское» в ООО «КОМОССТРОЙ ЭВЕРЕСТ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»;

договор аренды земельного участка от 01.05.2020 №01/05/20 между ООО «КОМОССТРОЙ ЭВЕРЕСТ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» и ООО «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»;

письмо Администрации г.Ижевска от 06.11.2020 №5871/01-18ДО «О согласовании строительства объекта без устройства внутреннего мусоропровода»;

письмо МУП г.Ижевска «Ижводоканал» от 02.07.2020 №12057/17-15-20 о гарантированном напоре»

письмо МУП г.Ижевска «Ижводоканал» от 20.07.2020 №13077/17-15 о согласовании трассировки сети;

справка Удмуртского ЦГМС - филиала ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» от 03.06.2020 №01-23/720 о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

справка Удмуртского ЦГМС - филиала ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» от 03.06.2020 №01-23/721 о среднем многолетнем количестве осадков;

гидрогеологическое заключение АУ «Управление Минприроды УР» от 17.06.2020 №111/2020 о состоянии подземных вод;

письмо АУ «Управление Минприроды УР» от 06.07.2020 №01-13/925 «Об отсутствии региональных ООПТ»;

справка Агентства по государственной охране объектов культурного наследия УР от 22.06.2017 №01-10/1070 об отсутствии объектов культурного наследия;

протокол радиационного обследования земельного участка ООО «Эксперт» №49-С/20-Р от 28.05.2020 с оценкой проведенных измерений;

протокол измерения шума и инфразвука ООО «Эксперт» № 49-С/20-Ш от 28.05.2020 с оценкой проведенных измерений;

протокол измерения электромагнитного поля промышленной частоты на селитебной территории ООО «Эксперт» №49-С/20-ЭМП от 28.06.2020 с оценкой проведенных измерений;

протокол испытаний проб почв ООО «АнХим» от 25.06.2020 №2011;

экспертное заключение №465.20.Г от 30.06.2020 ООО «Лаборатория 100» по результатам лабораторных испытаний проб почв по химическим показателям;

протокол лабораторных испытаний проб почв ФБУЗ «ЦГиЭ в Пермском крае» от 05.06.2020 №6471;

экспертное заключение №466.20.Г от 30.06.2020 ООО «Лаборатория 100» по результатам лабораторных испытаний проб почв по микробиологическим показателям;

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства

Не выдавались.

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

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

Вид работ: строительство;

принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технические особенности которых влияют на их безопасность: не принадлежит;

возможность опасных природных процессов и явлений, и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: есть;

принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит;

пожарная и взрывопожарная опасность: не категоризируется;

наличие помещений с постоянным пребыванием людей: имеются;

уровень ответственности: нормальный.

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

наименование объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом по ул. Удмуртской в Индустриальном районе г. Ижевска»;

почтовый (строительный) адрес: Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Удмуртская;

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

функциональное назначение объекта: объект непромышленного назначения;

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Этажность	этаж	17
Количество этажей	этаж	18
Площадь застройки	м ²	1798,1
Площадь застройки жилого здания	м ²	943,0
Площадь пешеходной платформы	м ²	899,7
Площадь автостоянки	м ²	855,1
Строительный объем, всего	м ³	39899,7
Строительный объем ниже отм. 0,000	м ³	2610,7
Площадь жилого здания	м ²	13330,9
площадь жилого дома	м ²	12431,2
жилая площадь квартир	м ²	3536,9
площадь квартир (без учета балконов)	м ²	8414,4
общая площадь квартир (с учетом балконов с коэф. 0,3)	м ²	8583,8
площадь квартир (с учётом балконов с коэф. 1,0)	м ²	8985,0
Количество квартир, в т. ч.	шт.	180
студий	шт.	1
1-комнатных	шт.	99
2-комнатных	шт.	64
3-комнатных	шт.	16
полезная площадь встроенных помещений (офисы)	м ²	522,5

расчетная площадь встроенных помещений (офисы)	м ²	522,5
продаваемая площадь внеквартирных хозяйственных кладовых (колясочные)	м ²	55,6
количество внеквартирных хозяйственных кладовых (колясочных)	шт.	18

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

Объект проектирования не относится к сложному объекту.

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

Финансирование осуществляется за счет средств застройщика Общество с ограниченной ответственностью «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК».

Общество с ограниченной ответственностью «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» не привлекает финансирование из источников, указанных в части 2 статьи 8.3. ГрК РФ.

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

Климатический район и подрайон:

IV

Ветровой район:

I

Снеговой район:

V

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы:

5 и менее баллов

Инженерно-геологические условия:

II (средней сложности)

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

Общество с ограниченной ответственностью «Архитектурное ателье «ПЛЮС» (ООО «Архитектурное ателье «ПЛЮС»)

Выписка от 12.10.2020 №П-2.195/20-05 из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Саморегулируемая организация Гильдия архитекторов и проектировщиков» (ГАП СРО) СРО-П-002-22042009 (г.Москва);

ИНН 1832000808;

ОГРН 1021801176693;

КПП 183101001;

адрес: 426011, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Карла Маркса, 442;

Общество с ограниченной ответственностью «НПК «Технология» (ООО «НПК «Технология»)

Выписка от 23.09.2020 №038-11 из реестра членов Саморегулируемой организации ассоциация «Межрегионпроект» (СРОА «Межрегионпроект») СРО-П-103-24122009 (г.Ижевск);

ИНН 1833058920;

ОГРН 1111840000381;

КПП 184001001;

адрес: 426035, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Репина, 35-1, 2;

Общество с ограниченной ответственностью «СВЯЗЬПРОЕКТМОНТАЖ» (ООО «СПМ»)

Выписка от 02.07.2020 №22 из реестра членов Саморегулируемой организации Ассоциация «Объединение проектировщиков «УниверсалПроект» СРО-П-179-12122012 (г.Москва);

ИНН 6319210892;

ОГРН 1166313135559;

КПП 631901001;

адрес: 443008, г.Самара, ул.Калинина, д.4А оф.34;

Общество с ограниченной ответственностью «СИГМА» (ООО «СИГМА»)

Выписка от 08.12.2020 №6549 из реестра членов Ассоциации Саморегулируемой организации «Национальное объединение научно-исследовательских и проектно-изыскательских организаций» (Ассоциация СРО «ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ») СРО-П-029-25092009 (г.Москва);

ИНН 1841004735;

ОГРН 1091841004386;

КПП 184101001;

адрес: 427007, УР, Завьяловский район, д.Позимь, д.2 литер А оф.1.

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

экономически эффективная проектная документация повторного использования не применялась.

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

задание на проектирование (приложение №2 к договору №920 от 29.05.2020), утвержденное застройщиком ООО «КОМОС БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» в 2020 году;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное застройщиком ООО «КОМОС БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» в 2020 году.

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

Градостроительный план земельного участка № RU18303000-0000000000013552, подготовлен начальником ГУАиГ Администрации г.Ижевска 06.06.2019 (площадь участка 3986 м²);

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

технические условия филиал "Удмуртэнерго" ПАО «МРСК Центра и Приволжья» от 05.10.2020 года № 36185 на технологическое присоединение к электрическим сетям (максимальная мощность 728,5 кВт, категория I, II);

технические условия МУП г.Ижевска «Ижводоканал» от 16.06.2020 №220 на подключение к сетям водоснабжения и канализации;

технические условия МКУ г.Ижевска «СБидХ» от 18.06.2020 №6580/07-04 на отведение поверхностного стока;

технические условия ПАО «Т Плюс» филиал «Удмуртский» от 06.07.2020 №51400-38-08-0202 на подключение к системе централизованного теплоснабжения;

технические условия филиала ПАО «МТС» в Удмуртской Республике № П 07-01/00376и от 01.06.2020 на присоединение к сети связи с полным набором телекоммуникационных услуг объекта: «Многokвартирный жилой дом по ул. Удмуртской в Индустриальном районе г. Ижевска»;

технические условия ЗАО «Удмуртлифт» №32 от 02.06.2020 на диспетчеризацию лифтов.

2.10. Кадастровый номер земельного участка, в пределах которого расположен или планируется расположение объекта капитального строительства

Кадастровый номер земельного участка 18:26:020283:811;

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

Застройщик, технический заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

ИНН 1831195696;

ОГРН 1191832018641;

КПП 183101001;

адрес: г. Ижевск, ул. Холмогорова, 15 оф.390;

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

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий:

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям май 2020.

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям июнь-июль 2020.

Обследование октябрь 2020.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий:

На площадке проектируемого строительства проведены инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания, обследование.

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

Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Удмуртская.

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

Застройщик, технический заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

ИНН 1831195696;

ОГРН 1191832018641;

КПП 183101001;

адрес: г. Ижевск, ул. Холмогорова, 15 оф.390;

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

Инженерно-геологические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью Проектно-изыскательская фирма «Грин» (ООО ПИФ «Грин»)

Выписка №362 от 20.07.2020 из реестра членов Ассоциации Саморегулируемая организация «ВолгаКамИзыскания» (г.Казань) СРО-И-026-02022010;

ИНН 1834002991;

ОГРН 1021801153351;

КПП 183101001;

адрес: 426011, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Холмогорова, д.43.

Инженерно-геодезические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью Проектно-изыскательская фирма «Грин» (ООО ПИФ «Грин»)

Выписка №372 от 18.08.2020 из реестра членов Ассоциации Саморегулируемая организация «ВолгаКамИзыскания» (г.Казань) СРО-И-026-02022010;

ИНН 1834002991;

ОГРН 1021801153351;

КПП 183101001;

адрес: 426011, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Холмогорова, д.43.

Обследование

Общество с ограниченной ответственностью Проектно-изыскательская фирма «Грин» (ООО ПИФ «Грин»)

Выписка №372 от 18.08.2020 из реестра членов Ассоциации Саморегулируемая организация «ВолгаКамИзыскания» (г.Казань) СРО-И-026-02022010;

ИНН 1834002991;

ОГРН 1021801153351;

КПП 183101001;

адрес: 426011, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Холмогорова, д.43.

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

техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, утвержденное застройщиком ООО «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» 28.05.2020;

техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное застройщиком ООО «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» 08.06.2020;

техническое задание на обследование существующих фундаментов, утвержденное застройщиком ООО «КОМОССТРОЙ БРАУН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» в 2020 году;

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий:

программа выполнения инженерно-геодезических изысканий, утвержденная директором ООО ПИФ «Грин» 28.05.2020, согласованная застройщиком;

программа выполнения инженерно-геологических изысканий, утвержденная директором ООО ПИФ «Грин» 08.06.2020, согласованная застройщиком.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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 объект расположен в Индустриальном районе г. Ижевска, в квартале, ограниченном улицами Удмуртская и Авангардная, пер. Северный и р. Карлутка.

В **орографическом** отношении территория г. Ижевска приурочена к Центрально-Удмуртской низине, расчленяющей «верхнее плато», сформировавшееся в северной части Удмуртской Республики, и «нижнее плато», представленное Можгинской и Сарапульской возвышенностями.

Гидрогеографическая сеть района работ представлена рекой Карлуткой, относящейся к водосборному бассейну реки Иж. По характеру водного режима водотоки относятся к восточно-европейскому типу равнинных рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и длительной устойчивой зимней меженью. Для рек изучаемого района характерно смешанное питание, с преобладанием снегового.

Рельеф площадки техногенный, с общим уклоном поверхности 3-5° в юго-восточном направлении, в сторону русла реки Карлутка. Абсолютные отметки поверхности в пределах пятна застройки изменяются от 153,8 до 160,7 м (система высот Балтийская). Условия поверхностного водостока оцениваются как удовлетворительные.

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный, с продолжительной холодной и многоснежной зимой и коротким теплым летом, с хорошо выраженными переходными сезонами - весной и осенью.

Основные климатические параметры приведены в соответствии с СП 131.13330.2012.

Средние месячные и годовые значения температуры воздуха представлены в таблице ниже:

параметры	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
температура воздуха, °С	-13,4	-12,3	-5,1	3,8	11,7	16,5	18,6	15,9	10,1	2,7	-4,9	-10,9	2,7

Абсолютный максимум температуры воздуха равен плюс 37,0 °С, абсолютный минимум - минус 48,0 °С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее

холодного месяца равна 7,2 °С, теплого месяца - 11,3 °С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 24,7 °С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 83 %, теплого месяца - 71 %. Количество осадков за ноябрь-март равно 152 мм, за апрель-октябрь - 360 мм. Суточный максимум осадков в теплый период года составляет 80 мм.

Среднемноголетняя высота снежного покрова составляет 26 см, наибольшая за зиму - 103 см.

Преобладающее направление ветра в холодный период года за декабрь- февраль - южное, в теплый период за июнь-август - западное. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 5,5 м/сек. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 0 м/сек (штиль).

В зимний период грунты промерзают. В таблице ниже приведены расчеты нормативной глубины промерзания грунтов согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2011.

Вид грунта	Величина d_0 , м	Безразмерный коэффициент (для г. Ижевска) $ЧMt$	Глубина сезонного промерзания dfn , м
Суглинок и глина	0,23	6,83	1,57
Песок пылеватый и мелкий	0,28		1,91

В соответствии с рисунком А.1 СП 131.13330.2012 территория отнесена к 1В климатическому подрайону, согласно приложению «В» СП 50.13330.2012 - к сухой зоне влажности.

Техногенные условия. Участок нового строительства находится в зоне городской застройки с наличием подземных и наземных инженерных коммуникаций. В 20-30 м западнее проектируемого объекта проходит асфальтированная дорога по ул. Удмуртская.

Территория проектируемого строительства огорожена металлическим забором. На момент изысканий в пятне застройки имеется котлован, частично заваленный строительным мусором. В восточной части площадки уложены железобетонные плиты для проезда строительной техники. В 1,5 м южнее от пешеходной платформы находится торговый центр. На участке от существующего торгового центра до подпорной стенки имеются свайные фундаменты со столбчатыми и ленточными ростверками.

Расстояние от подпорной стенки до существующего 9-ти этажного жилого дома № 284 составляет 10,5 м, до здания ТП-980 - 4,5 м.

При визуальном обследовании существующих зданий и сооружений трещин и следов деформаций осадочного происхождения на строительных конструкциях не обнаружено. Их техническое состояние оценивается как удовлетворительное. Сооружения, расположенные менее 25 м от проектируемых объектов, находятся на опасном расстоянии по условию динамического воздействия (п. 7.5.5 СП 50-102-2003).

Условия для проходимости техники оцениваются как удовлетворительные.

На исследуемой территории отмечены опасные инженерно-геологические процессы в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания и подтопления территории.

По наличию, условиям и времени развития процесса подтопления в соответствии с приложением «И» СП 11-105-97 ч. II участок нового строительства относится к потенциально подтопляемому в результате ожидаемых техногенных воздействий (П-Б1). Развитие процесса происходит по схеме 2 - вследствие увлажнения грунтов зоны аэрации и формирования временного техногенного водоносного горизонта на локальных участках.

Грунтовые воды, скрытые на глубине 7,2-14,0 м от поверхности земли, не окажут существенного влияния на строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений.

Нормативная глубина промерзания песков мелких и пылеватых составляет 1,91 м, на участках с двухслойной толщей, представленной суглинками и песками - 1,74 м.

По степени морозоопасности, определенной расчетами в соответствии с разделом 6.8 СП 22.13330.2011, грунты ИГЭ №№ 1 и 3 классифицируются как среднепучинистые, грунты ИГЭ № 2 - слабопучинистые (приложение У).

Склоновые, суффозионные, эрозионные и другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы на площадке изысканий не выявлены.

Территория не является карстоопасной для строительства. Согласно приложению «Е» СП 116.13330.2012 участок работ отнесен к VI категории устойчивости по интенсивности образования карстовых деформаций, где возможность провалов исключается.

Район работ, в соответствии с изменением № 1 к СП 14.13330.2014, не относится к сейсмически опасным. Интенсивность сейсмических воздействий, определенная на основе карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-2015-А, составляет пять баллов (в баллах шкалы MSK-64). Согласно таблице 1 СП 14.13330.2014 по сейсмическим свойствам грунты ИГЭ №№ 3, 4, 6 относятся ко II категории, грунты ИГЭ №№ 1, 2, и 5 - к III категории.

Категория сложности инженерно-геологических условий района работ в соответствии с приложением «Г» СП 47.13330.2016 по совокупности факторов определена как II (средняя):

- участок находится в пределах одного геоморфологического элемента, поверхность горизонтальная (по данному признаку инженерно-геологические условия оцениваются как простые - I категория);

- в разрезе выделено более четырех различных по литологии слоев (III кат.);

- имеется один горизонт подземных вод (I кат.);

- на территории отмечены опасные инженерно-геологические процессы в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания, а также возможно техногенное подтопление, которые не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов (II кат.);

- на территории распространены специфические грунты (техногенные и элювиальные отложения), которые не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов (II кат.);

- техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений и проведение инженерно-геологических изысканий (II кат.).

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

№ п/п	имя файла	формат файла	контрольная сумма	примечание
1	Отчет 5137	pdf	B7088F4385E0AC8108E4A1C49EC9C425	
2	5137- ИГИ Отчет с текстовыми и графическими приложениями	pdf	4812FA3C9E532C2DE68150FA3B3CFA11	
3	364-ОСК (1)	pdf	9EBB9B891813466F591C7F299C2C4C66	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий:

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО ПИФ «Грин» в июне - июле 2020 г.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены для получения достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, элементов планировки с целью разработки генплана, вертикальной планировки территории, проекта внешних инженерных коммуникаций.

На территорию района имеются планшеты с топографическим планом масштаба 1:500 сечением рельефа 0.5 м ГУАиГ г. Ижевска, которые были выполнены в разные периоды времени различными изыскательскими организациями.

На исследуемой территории в 2016 году специалистами ООО ПИФ «Грин» были проведены инженерно-геодезические изыскания.

Архивные материалы и планшеты использовались как основа при производстве топографической съемки текущих изменений.

На площадке в качестве точек постоянного планово-высотного съемочного обоснования при выполнении съемки текущих изменений были использованы углы и капитальных зданий, центры люков смотровых колодцев подземных коммуникаций.

В ходе проведения съемочных работ были заложены два временных высотных репера. Геодезические знаки сданы на наблюдение за сохранностью.

Точки съемочного обоснования были закреплены на местности временными знаками, с расчетом на их сохранность во время полевых работ.

Угловые и линейные измерения были произведены электронным тахеометром Sokkia TOPCON SET 650RX. Прибор перед началом работ был исследован. Углы измерялись одним полным приемом с расхождением между полуприемами менее 30", а длины линий – в прямом направлении, с точностью измерений, не превышающей значения 1:2000.

Проведение инженерно-геодезических изысканий было осуществлено с применением средств измерений, прошедших поверку и аттестацию в аккредитованных метрологических центрах.

Обработка и вычисление произведены с использованием программного обеспечения «CREDO».

Для обновления инженерно-топографического плана масштаба 1:500 сечением рельефа 0.5 м применялся метод тахеометрической съемки.

Съемка выполнена полярным способом с планово-высотного обоснования тахеометром SOKKIA TOPCON SET 650RX. Результаты полевых измерений регистрировались в автоматическом режиме на электронный накопитель тахеометра с дальнейшим переводом в программный комплекс «CREDO».

На каждой станции был составлен абрис, в котором показывались пикеты, ситуация, а также структурные линии рельефа.

Съемка подземных (надземных) сетей была выполнена одновременно с топографической съемкой. Было проведено выборочное обследование и нивелирование колодцев, при этом определены: назначение колодцев, материал и диаметры труб, отметки дна лотков и верха труб. По результатам работ был составлен план сетей подземных (надземных) коммуникаций, совмещенный с топографическим планом.

По материалам полевых и камеральных работ был составлен инженерно-топографический план масштаба 1:500 сечением рельефа 0.5 м., который подготовлен в электронном виде в системе AutoCAD 2008.

Произведено согласование полноты и достоверности нанесения подземных (надземных) коммуникаций с эксплуатирующими организациями.

Технический контроль за технологией проведения, приемка полевых и камеральных работ были осуществлены начальником отдела инженерно-геодезических изысканий Писаревой М.И.

По результатам работ составлен инженерно-топографический план в масштабе 1:500, сечением рельефа 0,5м в местной системе координат г. Ижевска и Балтийской системе высот 1977 г., технический отчет, состоящий из пояснительной записки, текстовых и графических приложений. В состав приложений отчета включены:

- техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий ООО ПИФ «Грин» с графическим приложением от 28.05.2020;

- свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0018.03-2010-1834002991-И-026 от 22.11.2011, выдано СРО НП «ВолгаКамИзыскания»;

- выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 372 от 18.08.2020;

- свидетельство № 1563/F от 06.02.2020 о поверке тахеометра Sokkia Topcon SET 650RX, регистрационный номер 44571-10, заводской номер 119100;

- акт №1 о сдаче геодезических знаков, закрепленных на местности, на наблюдение за сохранностью;
- каталог координат и высот точек планово-высотного обоснования;
- ведомость полноты согласований инженерных подземных (надземных) коммуникаций;
- акт внутреннего контроля и приемки результатов топографо-геодезических работ;
- схема расположения объекта;
- картограмма топографо-геодезической изученности района масштаба 1:5000;
- схема планово-высотного съемочного обоснования;
- абрисы геодезических пунктов;
- картограмма выполненных работ с границей участка изысканий;
- инженерно-топографический план М 1:500 на 1 листе.

Технический отчет, включая текстовые и графические приложения, оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р21.1101 и условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, состав и содержание разделов соответствуют п. 5.1.23 СП 47.13330 и отвечают требованиям Технического задания и Программы.

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Многоквартирный жилой дом по ул. Удмуртская в Индустриальном районе г. Ижевска» выполнены специалистами ООО ПИФ «Грин» в июне-августе 2020 г.

Проектом предусматривается строительство односекционного 17-ти этажного жилого дома с пешеходной платформой и подпорной стенкой. Жилой дом размерами в плане 47,6*14,8 м, высотой 54,0 м. Пешеходная платформа размерами в плане 36,0*27,0 м с открытой автостоянкой на отметке - 3,90 м от уровня дворовой территории. Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые и ленточные на свайном основании. Сваи забивные железобетонные сечением 300*300 или 350*350 мм. Абсолютная отметка низа ростверка - 152,60 м. Расчетная нагрузка, передаваемая на одну сваю (*N*) - 60-110 т. Предполагаемая длина свай от 7,0 до 17,0 м. Конструктивная схема - монолитный железобетонный каркас. Подпорная стенка монолитная железобетонная, длиной 5,20 м, на свайном основании.

Сооружения II (нормального) уровня ответственности.

На участок нового строительства имеется инженерно-топографический план масштаба 1:500 в местной системе координат (г. Ижевск), Балтийской системе высот, выполненный в 2020 г. специалистами отдела инженерно-геодезических изысканий ООО ПИФ «Грин», который использовался для составления карты фактического материала.

В прилегающей к участку строительства зоне, в пределах одного геоморфологического элемента ООО ПИФ «Грин» в 2016 г. проводились инженерно-геологические изыскания на объекте: «Магазин продовольственных товаров по ул. Удмуртская в г. Ижевске».

В соответствии с таблицей 6.1 СП 47.13330.2016 и п. 5.2 СП 11-105-97, ч4 материалы изысканий были использованы при разработке Программы и составлении настоящего Отчета как справочные.

Количество, местоположение и глубина геологических выработок установлены с учетом п.п. 8.3, 8.4, 8.7, СП 11-105-97 часть I, п.п. 6.3.6, 6.3.8 СП 47.13330.2012, п. 5.5 СП 24.13330.2011, п.п. 7.2.5, 7.2.11 СП 446.1325800.2019. По контуру и осям проектируемых сооружений пройдено 7 инженерно-геологических скважин, расстояние между которыми не превышает 50 м. Глубина скважин определена из расчета не менее чем на 5-10 м ниже предполагаемого погружения нижних концов свай и составила 21,0-27,0 м.

В процессе бурения скважин выполнено порейсовое описание всех встреченных разновидностей грунтов, произведен их отбор для последующего лабораторного изучения физических и механических свойств, коррозионной агрессивности среды к основным строительным материалам.

Пробы грунта отобраны планомерно по простиранию и глубине из основных литологических разновидностей. Количество образцов ненарушенного сложения обеспечило возможность статистической обработки и получения расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов по ГОСТ 20522-2012. Виды лабораторных исследований определены согласно приложениям «М» СП 11-105-97 и «Е» СП 47.13330.2012.

Отбор проб воды из скважин произведен желонкой на канате для оценки химического состава по результатам стандартного анализа и определения коррозионной агрессивности к основным строительным материалам с соблюдением требований ГОСТ 31861-2012.

Для расчленения толщи грунтов на отдельные слои, оценки пространственной изменчивости свойств грунтов, количественной оценки их прочностных и деформационных характеристик, расчета несущей способности и частных значений предельного сопротивления свай проведены испытания методом статического зондирования на основании требований ГОСТ 19912-2012 в 10-ти точках установкой статического зондирования до достижения предельных усилий вдавливания зонда.

Сравнительная таблица видов и объемов работ

Вид работы	Ед.изм.	Количество		
		2016	2020	Всего
Рекогносцировочное обследование территории	км.		1,0	
Разбивка и плано-высотная привязка инженерно-геологических выработок	геол.выраб.	5	17	
Механическое бурение скважин:				
- колонковым способом диаметром до 160мм	скв/п.м.	2/42,0	7/173,0	9/215,0
- шнековым способом диаметром 325 мм	скв/п.м.	1/10,0	-	1/10,0
Испытания методом статического зондирования	точка/п.м.	2/17,6	10/190,8	12/208,4
Испытания грунтов статической нагрузкой на винтовой штамп $S=600 \text{ см}^2$	испытание	2	-	2
Отбор проб грунтов ненарушенного/нарушенного сложения	проба		56/10	56/10
Отбор проб воды на сокращенный химический анализ	проба		3	3
Лабораторные исследования грунтов:				
- природная влажность	опр.		66	66
- влажность на границе текучести и раскатывания	опр.		39	39
- гранулометрический состав	опр.		27	27
- плотность	опр.		56	56
- прочностные свойства методом одноплоскостного среза	опр.		30	30
- деформационные свойства методом трехосного сжатия	опр.		6	6
- содержание карбонатов	опр.		6	6
- коэффициент фильтрации	опр.		9	9
- коррозионная агрессивность по отношению:				

к углеродистой и низколегированной стали	опр.		6	6
к бетону и арматуре железобетонных конструкций	опр.		6	6
к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля	опр.		3	3
Сокращенный химический анализ	опр.		3	3
Сбор, изучение и систематизация материалов изысканий прошлых лет: - по геологическим выработкам	геол.выра б./п.м.	2/42		2/42,0
Составление программы и технического отчета	программа /отчет		1/1	1/1

Рекогносцировочное обследование территории произведено 08 июня 2020 года визуальной оценкой рельефа с установлением геоморфологических элементов, определялось наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов. Результаты представлены в приложениях Ж и Щ.

Полевые работы выполнены с 15 по 22 июня и 28-29 июля 2020 года с учетом требований Федеральных законов и нормативных документов в области охраны труда. Разбивка и плано-высотная привязка инженерно-геологических выработок проведены инструментально с использованием тахеометра Sokkia SET 650 RX непосредственно перед проведением полевых работ. Координаты и абсолютные отметки устьев выработок представлены в приложении И, местоположение их приведено на карте фактического материала масштаба 1:500 (чертеж 2).

В 2016 г. бурение скважин выполнено установкой УБГ-Л2 механическим вращательным способом. В качестве бурового наконечника применялась колонковая труба диаметром 127 мм и шнек диаметром 325 мм. В 2020 г. бурение скважин выполнено установкой УРБ-2А-2 механическим вращательным способом. В качестве бурового наконечника применялась колонковая труба диаметром 127 мм.

Пробы грунтов ненарушенной структуры отобраны с использованием подрезающего грунтоноса ГПЗН-102 и тонкостенного вдавливаемого грунтоноса диаметром 90 мм. При отборе проб песчаных грунтов грунтонос ГПЗН-102 оснащался тарельчатым клапаном. Отбор, хранение и транспортировка проб осуществлялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014. По окончании проходки и проведения гидрогеологических исследований выработки засыпаны выбуренным грунтом с послойным уплотнением.

Статическое зондирование проведено установкой УСЗ-15/36А на базе автомобиля «Урал» с использованием аппаратуры для статического зондирования «ТЕСТ» производства ЗАО «ГЕОТЕСТ» (г. Екатеринбург). Применяемый тензометрический зонд 2-го типа, с наконечником из конуса и муфты трения. По результатам испытаний вычислены значения удельного сопротивления грунтов под наконечником зонда q_c и на муфте трения f_s , угла внутреннего трения, удельного сцепления и модуля деформации. Полученные значения приведены в приложениях Ф, Х и Ц. Произведен расчет несущей способности свай F_d сечениями 300*300 и 350*350 мм по СП 24.13330.2011 и ГОСТ 20522-2012 (приложение Ч). Графики изменения удельного сопротивления под конусом зонда по глубине зондирования нанесены на инженерно-геологические разрезы.

В 2016 г. полевые испытания грунтов статическими нагрузками осуществлялись винтовым штампом площадью 600 см² (IV тип), завинчиваемым на глубину 30 см ниже забоя скважины диаметром 325 мм. Для измерения нагрузок на штамп использовался динамометр ДОСМ 3-50У, осадок - индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. По данным исследования построены графики зависимости осадки штампа от давлений $S=f(p)$. Результаты испытаний приведены в приложении Ш.

Лабораторные работы при настоящих изысканиях проведены в период с 18 июня по 05 августа 2020 г. в лаборатории механики грунтов ООО ПИФ «Грин». Определение классификационных и физико-механических свойств грунтов производилось в

соответствии с требованиями ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 30416-2012.

Прочностные характеристики грунтов определены при природной влажности на приборе СППА 40/35-10 по схеме консолидированного-дренированного среза при нагрузках 100, 150, 200 кПа, 100, 200, 300 кПа и 100, 300, 500 кПа.

Деформационные показатели пермских глин получены методом трехосного сжатия на приборе СТП-80/38 с приложением вертикальной нагрузки при заданном всестороннем давлении на образец. При испытаниях применялся автоматизированный измерительно-вычислительный комплекс «АСИС» (сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.34.033A № 20752).

Частные значения физико-механических свойств грунтов представлены в приложении К.

Определение коэффициента фильтрации песчаных грунтов выполнено в лабораторных условиях прибором КФ-ООМ с соблюдением требований ГОСТ 25584-2016 (приложение М).

Определение карбонатов в грунте произведено на качественном уровне оценкой "вскипания" грунта при обработке 10%-м раствором соляной кислоты. Количественная оценка содержания проведена гравиметрическим методом в соответствии с ГОСТ 34467-2018.

Произведено определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению:

- к углеродистой и низколегированной стали по удельному электрическому сопротивлению и средней плотности катодного тока (приложение П);

- к бетону и арматуре железобетонных конструкций, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля - по результатам химического анализа водных вытяжек (приложения Р, С).

Исследование химического состава воды выполнено с использованием спектрофотометра DR-2800. Состав определяемых компонентов принят в соответствии с п. 5.11 и приложением «Н» СП 11-105-97, ч. I. Результаты представлены в приложении Т.

Степень коррозионного воздействия среды на основные строительные конструкции определена согласно СП 28.13330.2012 и ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 9.602-2016.

Степень морозоопасности грунтов, залегающих в зоне сезонного промерзания, установлена расчетами в соответствии разделом 6.8 СП 22.13330.2011. Результаты расчета представлены в приложении У.

При построении инженерно-геологических разрезов и колонок был использован сертифицированный программный комплекс обработки инженерных изысканий CREDO-GEO производства «СП Кредо-Диалог-ООО» (сертификат соответствия РОСС ВУ.СП15.Н00110).

Статистическая обработка результатов лабораторных исследований грунтов выделенных ИГЭ выполнена в программе «GeoniCS-Инженерная геология (GeoDirect)».

В геолого-литологическом строении участка до исследованной глубины 21,0-27,0 м принимают участие четвертичные техногенные (tQiv) и аллювиально-делювиальные (adQ iv) отложения, подстилаемые терригенными песчано-глинистыми породами уржумского яруса среднего отдела пермской системы (P2ur).

Сводный геолого-литологический разрез площадки

Геол. индекс	Литолого-генетический тип и вид грунтов и их описание	Интервал глубин, м	Мощность, м
QIV	Почвенно-растительный слой	0,0-0,1	0,1
tQIV	Техногенный (природный перемещенный) грунт несслежавшийся, представленный песком коричневым пылеватым, средней степени водонасыщения, глинистым, в отдельных интервалах перемешанным с почвенно-растительным слоем, с включением щебня, строительного мусора до 10 %	от 0,0-0,2 до 1,2-6,4	1,2-6,2

adQIV	Песок коричневый мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения, глинистый, ниже УГВ - водонасыщенный	от 2,0-10,5 до 2,5-13,2	0,4-2,7
	Суглинок коричневый тугопластичный, тяжелый, за песчаненный, с тонкими прослойками песка коричневого пылеватого	от 1,2-6,4 до 5,7-21,7	3,2-16,8
eP2ur	Глина красновато-коричневая полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, алевритистая, с включением щебня известняка до 5 %	от 5,7-21,6 до 16,5-24,2	1,6-8,3
eP2ur	Песок зеленовато-желтый мелкий, плотный, средней степени водонасыщения, в отдельных интервалах с тонкими прослойками глины красновато-коричневой и песчаника средней прочности, ниже УГВ - водонасыщенный	от 7,5-10,8 до 11,1-16,1	2,5-5,6
P2ur	Глина красновато-коричневая твердая, легкая, алевритистая, с включением щебня известняка до 5 %	от 16,5-24,2 до 21,0-27,0	0,8-4,9

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 изучаемом грунтовом массиве выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ1 техногенный (природный перемещенный) грунт неслежавшийся, представленный песком пылеватым, tQiv;

ИГЭ 2 песок мелкий, средней плотности, adQiv;

ИГЭ 3 суглинок тугопластичный, тяжелый, adQiv;

ИГЭ 4 глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, eP2ur;

ИГЭ 5 песок мелкий, плотный, eP2ur;

ИГЭ 6 глина твердая, легкая, P2ur.

Грунты с различными показателями текучести объединены в один инженерно-геологический элемент (глина полутвердая и твердая в ИГЭ № 4), так как имеют идентичное происхождение, сходные текстурно-структурные особенности, отсутствует закономерность изменения по разрезу физико-механических свойств, коэффициенты вариации физических характеристик не превышают 0,15, механических - 0,30 (пп. 5.2-5.5 ГОСТ 20522-2012).

Сводная таблица нормативных и расчетных значений основных показателей физико-механических свойств грунтов

№ ИГЭ	Геологический индекс	Показатель текучести, <i>I_L</i>	Коэффициент пористости, <i>e</i> , д. ед.	Коэффициент водонасыщения, <i>S_r</i> , д. ед.	Плотность грунта <i>ρ</i> , г/см ³			Угол внутр. трения <i>φ</i> , град.			Удельное сцепление <i>C</i> , кПа			Модуль деформации <i>E</i> , МПа
					норм.	0,85	0,95	норм.	0,85	0,95	норм.	0,85	0,95	
1	tQIV	-	0,75	0,61	1,79	1,77	1,76							
2	adQIV	-	0,67	0,74	1,91	1,88	1,87	31	29	28	6	4	3	15
3	adQIV	0,39	0,67	0,89	1,97	1,95	1,94	20	19	17	19	17	16	11
4	eP2ur	0,03	0,66	0,86	1,99	1,97	1,96	26	24	23	58	53	49	25
5	eP2ur	-	0,59	0,85	2,00	1,99	1,98	34	32	31	7	5	4	26
6	P2ur	<0	0,55	0,77	2,05	2,02	2,01	30	29	27	83	78	74	35

Примечания:

1. Нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов приведены при природной влажности.

2. Значения прочностных характеристик грунтов (С, ф) приняты по результатам лабораторных исследований.

3. Значения модуля деформации (E) приведены по результатам:

- полевых испытаний статическим зондированием для грунтов ИГЭ №№ 2, 3;

- полевых испытаний статическими нагрузками на штамп для грунтов ИГЭ № 5 [арх.№4630-ИГИ];

- лабораторных испытаний методом трехосного сжатия для грунтов ИГЭ №№ 4, 6.

Поскольку коэффициент водонасыщения грунтов ИГЭ №№ 3, 4, 5 больше 0,80 д.е., грунты ИГЭ № 2 являются песками мелкими, а грунты ИГЭ № 6 являются водонепроницаемыми, то снижение их прочностных и деформационных характеристик за период строительства и эксплуатации сооружений не прогнозируется.

Коррозионная агрессивность грунтов. По отношению к углеродистой и низколегированной стали грунты ИГЭ №№ 1 и 3 характеризуются высокой степенью коррозионной агрессивности, грунты ИГЭ № 2 - средней (приложение П). По отношению к бетонам марок по водонепроницаемости W4-W14 и арматуре железобетонных конструкций они агрессивными свойствами не обладают (приложение Р).

По отношению к свинцовой оболочке кабеля грунты ИГЭ № 1 обладают высокой степенью коррозионной агрессивности, к алюминиевой - средней (приложение С).

Морозоопасность грунтов. По степени морозоопасности, определенной расчетами в соответствии с разделом 6.8 СП 22.13330.2011, грунты ИГЭ №№ 1 и 3 классифицируются как среднепучинистые, грунты ИГЭ № 2 - слабопучинистые (приложение У).

На территории распространены специфические грунты, представленные техногенными и элювиальными отложениями.

Четвертичный техногенный (природный перемещенный) грунт вскрыт повсеместно с поверхности, под почвенно-растительным слоем и асфальтом, представлен песком пылеватым, средней степени водонасыщения, в отдельных интервалах глинистым, перемешанным с почвенно-растительным слоем, строительным мусором и щебнем до 10 %. Мощность слоя составляет 1,2-6,2 м. Грунты неслежавшиеся, отсыпаны сухим способом и использованы для консервации фундаментов созданных на площадке ранее. Перемещение и укладка их осуществлялись с использованием транспортных средств.

Техногенные отложения характеризуются неоднородным составом и неравномерной сжимаемостью. Использовать их в качестве основания фундаментов не допускается. При проведении инженерно-геологических изысканий исследовались только их мощность и характер распространения.

Элювиированные отложения являются продуктами выветривания материнских пород и в соответствии с СП 11-105-97, ч. III данные грунты рассматриваются как элювиальные.

Пермская элювиальная глина (ИГЭ № 4) представляет собой продукт выветривания монолитной глины твердой и обладает пластическими свойствами. Глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, алевритистая, с включением щебня известняка. Вскрыта под четвертичными аллювиально-делювиальными отложениями. Мощность слоя составляет 1,6-8,3 м. Учитывая высокую влажность глины в природном состоянии (0,19-0,22 д.е.), она не является набухающей (приложение «В», ч. III, СП 11-105-97). Грунт имеет высокие значения числа пластичности (0,19-0,22 д.е.), плотности скелета грунта ($>1,5 \text{ г/см}^3$), природной влажности (превышающие значения границы раскатывания) низкую пористость (38-41 %), поэтому не обладает просадочными свойствами. Содержание карбонатов в грунте составляет 2-4 %. Карбонатные включения нерастворимые.

Пермский элювиальный песок (ИГЭ № 5) является продуктом выветривания песчаника. Залегает под одновозрастной глиной с глубины 7,5-10,8 м. Песок мелкий, плотный, средней степени водонасыщения и водонасыщенный, в отдельных интервалах глинистый, с прослойками глины и песчаника. Мощность толщи - 2,5-5,6 м.

Гидрогеологические условия исследуемой площадки на период проведения изысканий (июнь-июль 2020 г.) характеризуются развитием одного водоносного горизонта, вскрытого на глубине 7,2-14,0 м от поверхности земли (абсолютные отметки 145,0-146,7 м). В период ранее проведенных изысканий (август 2016 г.) подземные воды были вскрыты повсеместно на глубине 10,2-10,3 м от поверхности земли (абсолютные отметки 144,3-144,5 м).

В таблице ниже представлены значения коэффициентов фильтрации, уровнепроводности и гравитационной водоотдачи на основании лабораторных испытаний (приложение М) и «Рекомендаций по определению гидрогеологических параметров...».

Геол. индекс	Наименование грунта	Коэф. фильтрации, м/сут.	Коэф. уровнепроводности, м ² /сут.	Коэф. гравит. водоот, д.е.
tQiv	Техногенный (природный перемещенный) грунт неслежавшийся, представленный песком пылеватым	1,5	3,0x10 ²	0,12
adQiv	Песок мелкий, средней плотности	1,2	3,0x10 ²	0,12
	Суглинок тугопластичный, тяжелый	0,1	1,0x 10 ²	0,03
eP2ur	Глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая	0,03	1,0x10 ²	0,02
	Песок мелкий, плотный	0,9	3,0x10 ²	0,10
P 2Ur	Глина твердая, легкая	0,003	-	-

По условиям питания и характеру распространения подземные воды относятся к типу «грунтовых». Водовмещающими породами являются четвертичные аллювиально-делювиальные и пермские элювиальные песчано-глинистые отложения, водупором служат пермские глины твердые, плотные. Горизонт безнапорный. Питание его осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из подземных водонесущих коммуникаций. Разгрузка подземных вод происходит в сторону русла р. Карлутка.

По результатам химических анализов грунтовые воды по составу сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые, жесткие, щелочные. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 они обладают слабой степенью углекислотной агрессивности, к бетонам марок W6-W12 не агрессивны. Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции оценивается как слабая.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным и межгодовым колебаниям. В периоды весеннего снеготаяния и обильных продолжительных дождей происходит его подъем до 1,5 м над отмеченным при изысканиях, в отдельных меженные периоды - понижение до 1,0 м от зафиксированного. В результате длительных аварийных протечек из водонесущих коммуникаций возможно формирование временного водоносного горизонта типа «техногенная верховодка» на локальных участках в интервале глубин 2,0-4,5 м от планировочной поверхности земли. Водупором для данного горизонта будут служить четвертичные суглинки.

Строительство и эксплуатация проектируемых сооружений к существенному изменению гидрогеологических условий не приведет.

Группы грунтов по трудности их разработки принимаются в зависимости от способа разработки согласно следующим пунктам таблицы приложения 1.1 ГЭСН 81-02-01-2017: почвенно-растительный слой - п.9а; ИГЭ № 1 - п. 29б; ИГЭ №№ 2, 5 - п. 29а; ИГЭ № 3 - п. 35б; ИГЭ № 4 - п. 8г; ИГЭ № 6 - п. 8д.

Для жилого дома, пешеходной платформы и подпорной стенки следует применить **свайный вариант фундаментов**. В качестве основания для нижнего конца забивных железобетонных свай использовать грунты ИГЭ №№ 4, 5, 6.

В приложении Ч приведены результаты расчетов несущей способности свай (F_d) относительно абсолютной отметки низа ростверка по результатам статического зондирования в целом по объекту.

Учитывая неоднородное геолого-литологическое строение территории и значительный разброс по глубине залегания кровли пермских элювиальных песков и пермских глин полутвердых (грунтов, являющихся надежным основанием для нижнего конца свай), при вычислении расчетной нагрузки, передаваемой на сваю (N), необходимо использовать частные значения предельного сопротивления (F_u) забивных свай для различных участков строительства.

Окончательную длину и несущую способность свай принять по значениям отказа, определяемым по результатам полевых испытаний динамическими нагрузками после «отдыха». Продолжительность «отдыха» устанавливается в соответствии с п.7.2.3 ГОСТ 5686-2012.

Для снижения вибрационного воздействия на существующие сооружения, расположенные вблизи проектируемого строительства, погружение свай осуществлять методом вдавливания или гидромолотом с большой массой ударной части при малой высоте подъема. При этом забивку следует начинать с участков, расположенных наиболее близко к существующим сооружениям. Сваи, установленные в первую очередь, будут служить антисейсмическим экраном при погружении остальных свай.

В процессе работ по устройству фундаментов следует выполнять натурные наблюдения за состоянием конструкций существующих зданий, попавших в зону влияния нового строительства.

Учитывая возможное формирование на площадке временного водоносного горизонта типа «техногенная верховодка», для защиты подземной части сооружения от затопления подземными водами и процесса «капиллярного подсоса» следует произвести гидроизоляцию стен и пола заглубленных помещений с использованием современных эффективных материалов и технологий.

Разработку котлованов производить, предусмотрев мероприятия, исключающие обрушение откосов, максимально снизить вибрационные воздействия, которые могут привести к нарушению устойчивости стенок. При поступлении подземных вод в котлован применить строительное водопонижение.

В связи с агрессивностью геологической среды к углеродистой и низколегированной стали произвести антикоррозионную защиту металлических конструкций, погружаемых в грунт.

Подземные воды слабоагрессивны к бетонам марки W4, поэтому следует использовать бетонные и железобетонные конструкции с повышенной коррозионной стойкостью.

Обследование

На участке строительства имеются существующие свайные фундаменты со столбчатыми и ленточными ростверками.

Результаты обследования существующих фундаментов

Основная цель обследования – оценка текущего технического состояния существующих фундаментов незавершенного строительства в осях 2-14/А/1-М, выдача рекомендаций о возможности их дальнейшего использования при проектировании объекта, сбор исходных данных для разработки проекта.

Строительные работы по устройству фундаментов блоков «А, Б, В» торгово-развлекательного комплекса проводились в 2007-2008 годах, в дальнейшем были приостановлены без выполнения мероприятий по консервации объекта. На данной площадке были устроены свайные поля, выполнены монолитные железобетонные ростверки (не в полном объеме). В блоке «А» был установлен металлический каркас со связями и конструкции междуэтажных перекрытий, выложена стена подвала из бетонных блоков со стороны ул. Удмуртской. При строительстве объекта «Магазин по ул. Удмуртской в г. Ижевске» металлический каркас был разобран, существующие ростверки засыпаны землей и строительным мусором.

На основании результатов обследования установлено, что конструкции фундаментов (включая свайное основание) в рассматриваемых объемах проектирования нового объекта находятся в работоспособном техническом состоянии и пригодны для использования в новом строительстве. Физический износ свайных фундаментов не превышает 5 %. Проектирование нового объекта на существующих фундаментах при соответствующем инженерном обосновании допускается.

По результатам испытаний полученные значения прочности материалов в целом соответствуют требованиям первоначальных проектов. При проектировании нового объекта выполнить уточнение поверочных расчетов существующих конструкций фундаментов под минимальное значение класса бетона ростверков В22,5.

Марка бетона конструкций фундаментов по водонепроницаемости не ниже проектной марки W6.

Несущая способность свай по результатам полевых испытаний приводится в п. А.4.5 отчета и составляет: для свай блока А длиной 16 м – от 54 т до 98 т, для свай блока Б длиной 16 м – от 98 т до 140 т.

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

Инженерно-геодезические изыскания

Изменения не вносились.

Инженерно-геологические изыскания

Изменения не вносились.

Обследование

Изменения не вносились.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	имя файла	формат файла	контрольная сумма	примечание
1	920-ПЗ изм. 1п, 2п, 3п, 4п, 5п, 6п	pdf	0673CB6816D741D2F837AC6F70F0C ACB	изм. 1п, 2п, 3п, 4п, 5п, 6п
2	920-ПЗУ изм. 2п, 3п, 6п	pdf	C84993C01393233129E6CD5FA1577E 05	изм. 2п, 3п, 6п
3	920-АР.ПЗ изм. 2п, 3п, 6п, 7п	pdf	82E3579F34AAA167EF656EC4E86A6 ADD	изм. 2п, 3п, 6п, 7п
4	920-АР изм. 2п, 3п, 6п, 7п	pdf	8C4C8F68A40CA45E61FF5E8C64027 582	изм. 2п, 3п, 6п, 7п
5	920-КР.ПЗ изм. 1п, 2п, 3п, 6п, 7п	pdf	F027D84F5D455EA0EEDE2377E02A DF60	изм. 1п, 2п, 3п, 6п, 7п
6	920-КР1 изм. 2п, 3п, 6п, 7п	pdf	FC514A0956EE63031B7B09065815E D17	изм. 2п, 3п, 6п, 7п
7	920-КР2 изм. 1п	pdf	41447170DA302F9A3C82F6C8E74B8 BA4	изм. 1п
8	920-КР3 изм. 6п, 7п	pdf	718063DDC46E2F1768B53F661E94B 3F6	изм. 6п, 7п
9	920-КР4	pdf	E7EE4D6F7E9302EE07814F11EA1EF B28	
10	920-КР5 изм. 1п нов	pdf	E78341571EC8F1973B1FDAC573B87 ABF	изм. 1п
11	920-ИОС1.1 изм. 2п, 6п, 7п	pdf	178EE29EDE3F8B7FEC046F3C618F7 B61	изм. 2п, 6п, 7п
12	920-ИОС1.2	pdf	68C35019859EAF7D720E0E16566FA 152	

13	920-ИОС1.3 Изм.6п,7п	pdf	E5C4EBBCB07EE00EA002913EC43F A817	изм.6п, 7п
14	920-ИОС1.5	pdf	7E349BBD3ADCA1DB16416B100254 1BCA	
15	920-ИОС2.1 изм.1п,2п,7п	pdf	8BFE51B4755DD7FB2035AE6F30418 49A	изм.1п,2п,7п
16	920-ИОС2.3	pdf	506E7729CD2B19A46A7AD7A25183 E70E	
17	920-ИОС3.1 изм. 2п,7п	pdf	1619043A7CDA441BAC4E08962C39F D26	изм.2п,7п
18	920-ИОС3.2 изм. 2п	pdf	49766B1463E783FE8D1C08F4E628D A3F	изм.2п
19	920-ИОС3.3	pdf	FBB8E135DF5FE133B1F1EA58DFA7 1FBC	
20	920-ИОС4.1 изм.2п,6п,7п	pdf	716F8C89C4F5CE6BC9BBE75606453 F8E	изм.2п, 6п, 7п
21	920-ИОС4.3	pdf	5943687775401F5EC69E520CB9BFA E5D	
22	920-ИОС4.4 изм.6п	pdf	0D71C54E5C0B29D49D3233F5AB4E 96E4	Изм.6п
23	920-ИОС5.1 Изм.2п,7п	pdf	6CA42B9F4DA53A2DC42616863864F E6B	изм.2п, 7п
24	920-ИОС5.2 изм.2п,6п,7п,8п	pdf	35A5DAC659554A380430531A0215C C8C	изм.2п, 6п, 7п, 8п
25	920-ИОС5.3	pdf	295BE2EFC70105F854EE30A1CDA0 B9AE	
26	920-ИОС5.4	pdf	302E861050DA2C0B7C1185B3DEC23 88B	
27	920-ИОС7 изм.2п,6п,7п	pdf	20986B4865AD4693D29394195235FE DF	изм.2п,6п,7п
28	920-ПОС изм.1п,4п,5п	pdf	C90236023879A4BDF0E66D1E436CA 4F9	изм.1п,4п, 5п
29	920-ООС изм.1п,2п,6п	pdf	D4BB8BC8230ECE1194D8656B9CC3 3973	изм.1п,2п,6п
30	920-ПБ изм.2п,6п,7п,8п	pdf	2BEEB394AA46DFA7A42A1FD2E52 F4571	изм.2п,6п, 7п,8п
31	920-ОДИ изм.2п,6п,7п	pdf	30BD9B21A1581223E32D292B07698 E66	изм.2п,6п, 7п
32	920-ЭЭ изм.1п	pdf	3129211E8E58C2028BCA29932583C2 87	изм.1
33	920-ТБЭ изм.2п	pdf	A606A3B5FC1F4BDFD55E29168883 E014	изм.2п
34	920-НПКР	pdf	831F69CD3F235694AB34A93AF61E4 EB9	

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

Раздел «Пояснительная записка»

Проектная документация объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом по ул. Удмуртской в Индустриальном районе г. Ижевска» инв. 920 ООО «Архитектурное ателье «Плюс» представлена в следующем составе:

№ тома	имя файла	формат файла
1	920-ПЗ	Пояснительная записка
2	920-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка

3.1	920-АР.ПЗ	Архитектурные решения. Пояснительная записка
3.2	920-АР	Архитектурные решения. Графические материалы
4.1	920-КР.ПЗ	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Пояснительная записка
4.2.1	920-КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Объемно-планировочные решения
4.2.2	920-КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструктивные решения. Фундаменты
4.2.3	920-КР3	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструктивные решения. Каркас
4.2.4	920-КР4	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструктивные решения. Подпорные стены
4.4	920-КР5	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструктивные решения. Геотехнический прогноз влияния нового строительства на окружающую застройку
5.1.1	920-ИОС1.1	Система электроснабжения. Система внутреннего электроснабжения
5.1.2	920-ИОС1.2	Система электроснабжения. Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии
5.1.3	920-ИОС1.3	Система электроснабжения. Система наружного электроснабжения
5.1.5	920-ИОС1.5	Система электроснабжения. Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов
5.2.1	920-ИОС2.1	Система водоснабжения. Система внутреннего водоснабжения
5.2.2	920-ИОС2.3	Система водоснабжения. Система наружного водоснабжения
5.3.1	920-ИОС3.1	Система водоотведения. Система внутреннего водоотведения
5.3.2	920-ИОС3.2	Система водоотведения. Система наружного водоотведения. Хозяйственно-бытовая канализация
5.3.3	920-ИОС3.3	Система водоотведения. Система наружного водоотведения. Ливневая канализация
5.4.1	920-ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Отопление. Вентиляция.
5.4.3	920-ИОС4.3	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Автоматизированный тепловой пункт.
5.4.4	920-ИОС4.4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Тепловые сети.
5.5.1	920-ИОС5.1	Сети связи. Внутренние сети связи
5.5.2	920-ИОС5.2	Сети связи. Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией людей
5.5.3	920-ИОС5.3	Сети связи. Наружные сети связи
5.5.4	920-ИОС5.4	Сети связи. Система контроля и управления доступом
5.7	920-ИОС7	Технологические решения.
6	920-ПОС	Проект организации строительства
8	920-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
-	920-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
10	920-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
10.1	920-ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.
12.1	920-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.
12.1	920-НПКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых

		для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ
--	--	--

Раздел содержит необходимые исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства, идентификационные признаки, технико-экономические показатели и другую информацию.

Приведена информация о соответствии природных и иных условий территории, на которой планируется осуществлять строительство объекта.

Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Проектом предполагается строительство односекционного 17-ти этажного жилого дома с пристроенной пешеходной платформой на уровне первого этажа, и пристроенной наземной автостоянкой закрытого типа. Проектом предусмотрены встроенные помещения общественного назначения (офисы) в цокольном и на первом этаже жилого дома. С северной стороны гостевая автостоянка АВ-2 ограждена подпорными стенами.

Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект

Земельный участок 18:26:020283:811 расположен в территориальной зоне ЖД1-1 – Зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой. Категория земель: земли населенных пунктов. Площадь земельного участка 3986 м².

Для размещения подъездных дорог, элементов благоустройства, инженерных коммуникаций используются следующие земельные участки:

- земельный участок в кадастровом квартале 18:26:020283 площадью 2098,76 м² без предоставления земельного участка и установления сервитута, сроком на 5 лет (письмо Администрации г.Ижевска от 01.11.2017 №15050/01-22ДО «Выписка из протокола заседания Комиссии по землепользованию и застройке г.Ижевска»);

- земельный участок в кадастровом квартале 18:26:020283 площадью 4115 м² без предоставления земельного участка и установления сервитута, сроком на 5 лет (письмо Администрации г.Ижевска от 08.09.2020 №01-06/07644 «Выписка из протокола заседания Комиссии по землепользованию и застройке г.Ижевска»).

Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

При выполнении конструктивных расчетов строительных конструкций здания использован программный комплекс ПО «SCAD вер.21.1», ПО «Фундаменты».

Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов

Выделение этапов строительства не предусмотрено.

Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения

Объекты капитального строительства на земельном участке отсутствуют. Проектом не предусмотрены затраты, связанные со сносом зданий и сооружений, переселением людей.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Характеристика земельного участка, предоставленного под размещение объекта капитального строительства

Площадка проектируемого строительства расположена в Индустриальном районе г. Ижевске.

Рельеф площадки техногенный, с уклоном в сторону реки Карлутки. Абсолютные отметки поверхности в пределах пятна застройки изменяются от 153,8 до 163,7 (система Балтийская).

С западной стороны участка проходит ул.Удмуртская, с южной стороны расположен торговый центр.

Площадь земельного участка в границах отвода, по градостроительному плану земельного участка № RU18303000-0000000000013552 составляет 3986 м².

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации отсутствуют.

Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка

На рассматриваемой территории и смежных участках не выявлены объекты, для которых устанавливаются санитарно-защитные зоны согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным регламентом

Земельный участок расположен в территориальной зоне ЖД1-1 – зоне многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки.

На участке запроектирован 17-ти этажный жилой дом (поз. 1) с пристроенной с юго-восточной стороны жилого дома надземной автомобильной стоянкой закрытого типа на 24 машино-места (поз.2) с эксплуатируемой кровлей (поз.3 («пешеходная платформа»). Автомобильная стоянка используется жителями жилого дома.

За условную отметку 0.000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 160.50. Отметка пола пристроенной надземной автомобильной стоянкой закрытого типа -3.600. Вход в жилую часть дома организован с юго-восточной стороны, с эксплуатируемой кровли автомобильной стоянки закрытого типа. Минимальная абсолютная отметка пожарного проезда, принятая в расчете пожарно-технической высоты здания 159.30.

На придомовой территории запроектированы гостевые автомобильные стоянки на 25 машино-мест для жителей жилого дома и 2 машина-места для офисных помещений (поз.АВ1, АВ2, АВ3), площадка контейнерная для сбора мусора (поз. ПХ), хозяйственная площадка (поз.ХП, абсолютная отм. 157,50). С северной стороны гостевая автостоянка АВ-2 ограждена подпорными стенами. На эксплуатируемой кровле пристроенной надземной автомобильной стоянки закрытого типа (поз.2) запроектированы: площадка для игр детей (поз.ДП), площадка для занятий физкультурой (поз.ФП), площадка для отдыха взрослого населения (поз.ПО). Доступ на автомобильные стоянки, площадки домовой территории запроектирован с уровня первого этажа жилого дома. Общее количество специализированных машино-места для МГН – 3 машино-места. Доступ на хозяйственную площадку (поз.ХП, абсолютная отм. 157,50) запроектирован по открытой наружной лестнице с северо-восточной стороны участка.

Технико-экономические показатели земельного участка

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя	
		в границах отвода	за границей отвода
Площадь земельного участка в границах отвода	м ²	3986,00	-
Площадь земельного участка в границах благоустройства	м ²	3986,00	1195,00
Площадь застройки	м ²	1798,00	-
Площадь покрытий	м ²	1676,00	884,00
Площадь озеленения / площадь неиспользованной территории	м ²	503,00/9,00	311,00

Решения по инженерной защите территории от поверхностных и грунтовых вод

Защита территории от поверхностных вод решается организацией рельефа вертикальной планировкой путем отвода поверхностных вод с территории земельного участка.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Вертикальная планировка территории выполнена с учетом существующего рельефа преимущественно в насыпи. С северной, северо-восточной и на части участка с южной стороны отвода запроектировано устройство подпорных стен. Отвод дождевых и талых вод решен по спланированной поверхности тротуаров и проездов, по водоотводным лоткам эксплуатируемой кровли с выпуском в проектируемую ливневую канализацию, с дальнейшим выпуском в существующую ливневую канализацию.

Описание решений по благоустройству территории

Типы применяемых покрытий: проезды, автомобильные стоянки – асфальтобетонное; тротуары асфальтобетонное, брусчатка.

Озеленение территории представлено устройством газона, посадкой кустарников и деревьев.

Проект благоустройства включает устройство въездов на участок и тротуаров, устройство газонов за пределами земельного участка, отведенного под строительство.

Обоснование схемы транспортных коммуникаций, обеспечивающих подъезд к объекту капитального строительства

Подъезд к дому специализированного транспорта и въезд автомобилей на гостевые автомобильные стоянки АВ1-АВ3 организован с ул. Удмуртской. Пожарный проезд к жилому дому запроектирован вдоль северо-западного фасада с разворотной площадкой 15х15 м. Ширина проезда составляет 6,0 м, тротуаров не менее 2,0 м. Расстояние от края пожарного проезда жилого дома не менее 8 м и не более 10 м. Для спуска (подъема) с тротуара на проезды предусмотрены пандусы.

Раздел «Архитектурные решения»

Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации

Проектом предусмотрено строительство односекционного семнадцатизэтажного жилого дома со встроенными помещениями на первом и в цокольном этажах и с пристроенной наземной автостоянкой закрытого типа. Габаритные размеры жилого дома в осях -1-14/А-Ж – 47,60×14,80м, размеры автостоянки в осях – 1п-8п/Ап-Дп – 42,45×24,45м. Основная отметка парапета +53,060; отметка парапета машинного помещения лифтов +55,780.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке +160,500.

Вертикальная связь между этажами осуществляется через лестничную клетку типа Н1 и лифты.

В доме предусмотрено два лифта:

- пассажирский лифт грузоподъемностью 400 кг, V=1,6 м/с с машинным помещением;

- пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, V=1,6 м/с. Габаритные размеры кабины не менее 2100 мм х 1100 мм.

Проектируемый односекционный многоквартирный жилой дом, состоит из:

- цокольный этаж;
- первый этаж;
- жилые этажи (со 2 по 17);
- чердак;
- кровля.

Цокольный этаж

В цокольном этаже расположены: электрощитовая (кат. В4), вестибюль, ИТП и ПВНС (кат. Д), техподполье для прокладки инженерных сетей, ПУИ, тамбуры, офис №8, офис №9, внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов (колясочные). Высота этажа составляет 3,27 м «в чистоте».

Техподполье имеет два самостоятельных выхода наружу: один выход непосредственно наружу, другой – через тамбур. ИТП и ПВНС имеет один самостоятельный выход непосредственно наружу. Из помещения внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов предусматривается два эвакуационных выхода непосредственно наружу.

В уровне цокольного этажа расположена пристроенная автостоянка.

Первый этаж

На первом этаже расположены: офис №1, офис №2, офис №3, офис №4, офис №5, офис №6, офис №7, четыре жилые квартиры, тамбуры, коридор, санузел с ПУИ, вестибюль, лестничная клетка.

Встроенные помещения общественного назначения имеют свой обособленный выход непосредственно наружу с воздушно-тепловой завесой. В каждом офисе предусмотрен набор рабочих, бытовых и санитарно-технических зон.

Высота этажа – 3,470 м, «в чистоте» составляет 3,190 м, высота помещений квартир «в чистоте» не менее 3.0 м. На первом этаже располагаются две входные группы: основная с юго-восточной стороны здания, в нее входят два тамбура, вестибюль. В вестибюле находится рабочее место дежурного. Данная входная группа организована с эксплуатируемой кровли автостоянки. Дополнительная входная группа – с северо-западной стороны.

Жилые этажи (с 2-го по 17-й этаж)

На этажах расположены по 11 квартир и общедомовые помещения: тамбур, балкон, лестничная клетка и межквартирный коридор.

На этажах со второго по семнадцатый размещено по 11 квартир. Входы в квартиры на всех этажах каждой секции предусмотрены из общего коридора.

Общее количество жителей — 196 чел. Высота этажей – 2,87 м, «в чистоте» составляет 2,59 м, высота помещений квартир «в чистоте» не менее 2.5 м.

В доме по проекту размещены студия, однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные квартиры. Набор квартир запроектирован с учетом требований заказчика.

В квартирах имеются балконы с внутренним ограждением высотой 1,2 м. В незадымляемую наружную воздушную зону лестничной клетки Н1 попадаем через тамбур.

Чердак

Чердак расположен на отм. +49,390, разделен на 3 зоны. Высота чердака «в свету» 1,790 м. Выход на чердак осуществляется по лестничной клетке Н1 через воздушную зону.

Предназначен для прокладки инженерных сетей. На чердак выводится вентиляция из квартир. Вентиляционные каналы заканчиваются специальными оголовками из оцинкованной стали. Выпуск воздуха с чердака в атмосферу производится через три вытяжные шахты.

Кровля жилого дома плоская не эксплуатируемая, выполнена по монолитному перекрытию. Водоотвод организованный, внутренний. Выход на крышу предусмотрен из лестничной клетки. Ограждение кровли принято высотой 1,2 м.

Наземная автостоянка закрытого типа

Автостоянка закрытого типа расположена в уровне цокольного этажа жилого дома на отм.-3.600 - -3.800. с размерами в осях 1п-8п/Ап-Дп - 42,45×24,45 м. Автостоянка является пристроенной к жилому дому и предназначена для хранения легковых машин в количестве 24м/места.

Кровля автостоянки эксплуатируемая без возможности заезда автомобилей. На эксплуатируемой кровле предусмотрены детские площадки и площадки отдыха взрослого населения.

На кровле имеется ограждение высотой 2,2 м, состоящее из бетонного парапета высотой 0,6 м и металлического ограждения, высотой не менее 1,6 м. На высоте 1,2 м от уровня кровли имеется поручень.

По заданию заказчика в жилом доме мусоропровод не предусмотрен. Система мусороудаления согласована письмом Администрации города Ижевска о согласовании системы мусороудаления без устройства мусоропровода о №5871/01-18ДО от 06.11.2020.

Подпорная стена

Участок, на котором расположены гостевые стоянки для жителей и посетителей встроенных помещений, ограждается подпорной стеной с ограждением высотой 1,2 м.

Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства

Объемно-пространственные и планировочные решения проектируемого многоквартирного дома разработаны с соблюдением предельных параметров разрешенного строительства.

Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства

Объемно-пространственные решения разработаны с учетом климатических, градостроительных условий района строительства и соответствующих строительных норм.

Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Внутренняя отделка предусматривается из традиционных и современных материалов, соответствующих гигиеническому, противопожарным и эстетическим требованиям.

В квартирах предусмотрена следующая отделка: стены – обои, в санузлах покраска ВД-ВА-224; потолок – покраска ВД-ВА-224, натяжной потолок; полы – ламинат, в санузлах керамическая плитка.

В помещениях общего пользования жилой части (тамбуры, вестибюль, коридор и др.) отделка разрабатывается дизайн-проектом.

В лестничной клетке на полу предусмотрен керамогранит; на стенах, потолке, лестничных маршах и площадках – покраска ВД-ВА-224;

В технических помещениях (электрощитовая, ИТП, ПВНС) предусмотрены: стены, потолок – покраска ВД-ВА-224; полы – бетонные. В электрощитовой выполнено обеспыливание путем шлифования поверхности с покрытием эмалями или масляными красками.

Для отделки машинного помещения лифтов предусмотрены: стены – покраска масляной краской; потолок – покраска ВД-ВА-224; полы – бетонные. Выполнено обеспыливание путем шлифования поверхности с покрытием эмалями или масляными красками.

Во внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов (колясочных) предусмотрены: стены – кладка из камня бетонного с расшивкой швов с покраской ВД-ВА-224; потолок – покраска ВД-ВА-224; полы – полусухая цементно-песчаная стяжка с фиброармированием.

Полы в техподполье предусмотрены из ПГС, песок средней крупности. Между входами в техподполье запроектирована дорожка. Стены и потолок – без отделки.

Во встроенных помещениях общественного назначения чистовая отделка не выполняется.

Квартиры могут сдаваться в эксплуатацию без полного комплекса отделочных работ согласно заданию застройщика.

Принятые в проекте марки (названия) инженерного оборудования и материалов могут быть заменены на аналогичные.

Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Во всех квартирах и встроенных помещениях с постоянными рабочими местами проектируемого жилого дома обеспечены естественным освещением и инсоляцией в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума и вибрации

Источниками шума на проектируемом объекте являются инженерное оборудование помещений и лифтовое оборудование.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума и шума оборудования инженерных систем до уровня, не превышающего допустимого.

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов

На кровле предусмотрено светоограждение.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Состав запроектированных зданий и сооружений:

1. Жилой дом – размеры в осях 14,8 x 47,6 м.
2. Автостоянка – размеры в осях по двум наружным сторонам 24,45 x 42,45 м.
3. Подпорная стена.

Частично используются существующие конструкции - сваи и ростверки.

Результаты обследования: техническое состояние свай - работоспособное: деформационных трещин и выколов бетона не обнаружено. Принятая в проекте максимальная расчетная нагрузка, передаваемая на сваю, не превышает значений приведенных в материалах изысканий.

Сведения о территории участка строительства:

Адрес местонахождения объекта: Удмуртская Республика, г. Ижевск, Индустриальный район, ул. Удмуртская.

Климатический район по СП 131.13330.2018: 1В

Расчетная снеговая нагрузка для V снегового района – 350 кг/м²;

Нормативное значение ветрового давления для I ветрового района – 23 кг/м²;

Глубина сезонного промерзания грунтов – 1,74 – 1,91 м.

Грунты, залегающие в основании зданий и сооружений:

ИГЭ № 1 – техногенный (природный перемещенный) грунт неслежавшийся, представленный песком пылеватым, tQ_{IV} ; мощность слоя 1,2-6,2 м

ИГЭ № 2 – песок мелкий, средней плотности, adQ_{IV} ;

ИГЭ № 3 – суглинок тугопластичный, тяжелый, adQ_{IV} ;

ИГЭ № 4 – глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, eP_{2ur} ; мощность слоя 1,6-8,3 м.

ИГЭ № 5 – песок мелкий, плотный, eP_{2ur} ;

ИГЭ № 6 – глина твердая, легкая, P_{2ur} .

Сведения об особых природных климатических условиях территории:

Сейсмичность района строительства – 5 баллов

Специфические грунты и их характеристики - специфические грунты, представленные техногенными и элювиальными отложениями – ИГЭ №1, ИГЭ №4

Уровень грунтовых вод – 7,2 – 14,0 м

Химический состав – сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые, жесткие, щелочные

Агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым в подземной части – к бетону марки по водонепроницаемости W4 - обладают слабой степенью углекислотной агрессивности, к бетонам марок W6-W12 не агрессивны. Степень агрессивного воздействия воды на металлические конструкции оценивается как слабая.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Жилой дом

Проектом предусмотрено строительство односекционного семнадцатипятиэтажного жилого дома со встроенными помещениями на первом и в цокольном этажах и с пристроенной наземной автостоянкой закрытого типа.

Количество этажей - 18.

Размеры здания в плане – 14,8 x 47,6 м.

Отметка самого высокого парапета здания - +55,78 м, отметка 0,000 на 450 мм выше земли.

Назначение – жилой дом

Пожарная и взрывопожарная опасность – К0

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – да

Уровень ответственности – нормальный

Степень огнестойкости здания – II

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс функциональной пожарной опасности – жилая часть – Ф1.3, офисы – Ф4.3.

Объемно-планировочные решения:

Состав помещений их площадь:

Цокольный этаж:

техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций,

электрощитовая,

внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов (колясочные)

ИТП и ПВНС

2 офиса и входная группа жилой части – доступ с гостевой автостоянки к лифтам.

Входная группа жилой части включает в себя вестибюль и два тамбура.

Первый этаж:

Две входные группы: основная с юго-восточной стороны здания, в нее входят два тамбура, вестибюль.

4 жилые квартиры, объединенные общим коридором

санузел с ПУИ

лестнично-лифтовой блок

встроенные помещения – 7 офисов

Типовой этаж – квартиры

Грунтами основания являются – ИГЭ №3 – суглинок тугопластичный, тяжелый с характеристиками: $\gamma_I=1,94\text{т/м}^3$, $\phi_I=17,0^\circ$, $c_I=16\text{кПа}$, $e=0.67$, $I_L=0,36$, $E=11\text{МПа}$.

слой ИГЭ №4 – глина полутвердая и твердая, легкая с характеристиками:

$\gamma_I=1,96\text{т/м}^3$, $\phi_I=23,0^\circ$, $c_I=47\text{кПа}$, $e=0.65$, $I_L=0,02$, $E=25\text{МПа}$.

слой ИГЭ №5 – песок мелкий, плотный с характеристиками:

$\gamma_I=1,95\text{т/м}^3$, $\phi_I=31,0^\circ$, $c_I=4\text{кПа}$, $e=0.65$, $E=26\text{МПа}$.

Конструктивное решение

Конструктивное решение здания – монолитный железобетонный каркас

Фундаменты:

Тип фундамента – столбчатые на свайном основании, ростверки

Размеры фундаментов – ростверк высотой 900 мм, подколонники толщиной 500мм, длиной – 1200-5400мм, высотой 3000мм.

Бетон фундаментов – В25W6F75

Армирование фундаментов – класс А500С, арматура стеновой части - диаметр 10, 12, 16, 20 мм, арматура ростверка – верхняя и нижняя диаметром 20, 16, 12 мм.

Тип сваи по передаче нагрузки – железобетонные, висячие

Размеры свай – существующие длина 12-16 м, проектируемые длина 13-16 м, поперечное сечение 350х350 мм, С130-С160.35-13у по серии 1.011.1-10 в.1.

Материалы свай – В25W6F75.

Под ростверками выполняется бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5.

Сопряжение сваи с фундаментной плитой принято жестким и выполнено путем заделки головы сваи в условный ростверк на глубину 50мм и заделкой выпусков арматуры сваи на длину анкеровки.

Пилоны:

Сечение пилонов - прямоугольное:

На отметке -3,800 м - 200х900 мм, 200х2100 мм, 210х1800 мм, 200х1200 мм, 210х900 мм, 350х2200 мм, 200х1300 мм, 210х1200 мм, 210х2400 мм, 200х1450 мм, 210х1300 мм, 210х3000 мм, 200х1500 мм, 210х1500 мм, 200х1800 мм, 210х1700 мм.

На отметке -0.150 ÷ +9.110

200х750 мм, 200х1500 мм, 210х1500мм, 210х1800 мм, 200х800 мм, 200х1800 мм, 210х1700 мм, 210х2200 мм, 200х900 мм, 200х2100 мм, 210х2400 мм, 200х1200 мм, 210х900 мм, 210х3000 мм, 200х1300 мм, 210х1200 мм, 200х1450 мм, 210х1300 мм.

На отметке +11.980 ÷ +17.720

200х750 мм, 200х1800 мм, 210х1800 мм, 200х800 мм, 200х2100 мм, 210х2200 мм, 200х900 мм, 210х900 мм, 210х2400 мм, 200х1200 мм, 210х1200 мм, 200х1300 мм, 210х1500 мм, 200х1500 мм, 210х1700 мм

На отметке +20.590 ÷ +49.290

200x750 мм, 200x1800 мм, 210x1800 мм, 200x800 мм, 200x2100 мм, 210x2200 мм, 200x900 мм, 210x900 мм, 210x2400 мм, 200x1200 мм, 210x1200 мм, 200x1300 мм, 210x1500 мм, 200x1500 мм, 210x1700 мм

Материал пилонов – бетон В25 F75 ГОСТ 7473 – 2010, арматура класс А500С. Диаметр арматуры пилонов – 16 и 20 мм, шаг арматуры в сечении пилонов 220-250 мм с доборным шагом 100-150 мм.

Несущие стены:

Материал – монолитные железобетонные, бетон В25 F75 ГОСТ 7473 – 2010, арматура класс А500С. Диаметры арматуры стен – 10 мм, 12 мм и 18 мм, шаг арматуры 200 мм с учащением шага на отдельных участках.

Толщина – 210 мм

Высота - 3,27 м, 3,34 м, 2,87 м

Балки перекрытия

Сечение балок: 210x400 мм, 200x400 мм, 210x640 мм

Материал балок – монолитные железобетонные, бетон В25F150, арматура А500С по ГОСТ 34028-2016

Перекрытие

Монолитное железобетонное толщиной – 180 мм

Материал – бетон В25F150, арматура диаметр 8, 10, 12 мм, класс А500С, шаг 125, 250 мм.

Максимальный пролет – 7,4 м

Лестничные марши – сборные ж.б. по серии 1.151.1-7 вып.1 марок ЛМ 30.11.15-4.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, бетон В25F150, армирование диаметром 16, 20, 10 мм класс арматуры А500.

Наружные стены:

стены ниже планировочной отметки земли:

Материал –

- утеплитель – экструзионный пенополистирол XPS, плотность не менее 35 кг/м³ (ГОСТ 32310-2012) толщ. 50 мм (толщ. 150 мм на высоту 1000-1200 мм ниже уровня земли);

- обмазочная гидроизоляция в 2 слоя;

- монолитная ж/б стена.

Толщина – 260-360 мм

цоколь выше планировочной отм. земли на высоту 300 мм:

материал -

- декоративный облицовочный гиперпрессованный бетонный камень 250x60x88(h), толщ. 60 мм;

- рихтовочный зазор толщ. 10 мм;

- утеплитель – экструзионный пенополистирол XPS, плотность не менее 35 кг/м³ толщ. 150 мм;

- камень бетонный стеновой полнотелый КСР-ПП 390-100-F35 1400-:--1600 толщ. 190 мм на цементно-песчаном растворе М75;

- гипсовая штукатурка толщ. 15 мм.

Толщина – 425 мм

стена выше цоколя, 1 тип (ненесущие, заполнение проемов в местах отсутствия пилонов):

материал -

- наружная верста - кирпич керамический лицевой пустотелый КР-л-пу

250x120x65/1НФ/100/1,4/35 толщ. 120 мм на цементно-песчаном растворе М75;

- рихтовочный зазор толщ. 10 мм.

- утеплитель - минераловатные плиты плотностью не менее 40-50 кг/м³ толщ. 150 мм;

- камень бетонный стеновой полнотелый КСР-ПП-390-100-F351400--1600 на цементно-песчаном растворе М 75, толщ. 190 мм;

- гипсовая штукатурка толщ. 15 мм.
Толщина – 485 мм
стена выше цоколя, 2 тип, (ненесущие, заполнение проемов):
Материал -
- наружный отделочный слой - оштукатуренный фасад, выполненный по системе "мокрых фасадов" (СТФК);
- утеплитель - минераловатные плиты толщ. 150 мм.
- камень бетонный стеновой полнотелый КСР-ПР-390-100-F35 1400--1600 на цементно-песчаном растворе М 75, толщ. 190 мм;
- гипсовая штукатурка толщ. 15 мм.
Толщина – 355 мм
стена выше цоколя, 3 тип (в местах пилонов)
материал -
- наружная верста - кирпич керамический лицевой пустотелый КР-л-пу 250x120x65/1НФ/100/1,4/35 толщ. 120 мм на цементно-песчаном растворе М75;
- рихтовочный зазор толщ. 10 мм.
- утеплитель - минераловатные плиты плотностью не менее 40-50 кг/м³ толщ. 150 мм;
- железобетонный пилон 200 мм;
- стены вентшахт на кровле:
Материал -
- облицовка из профнастила по каркасу из оцинкованных профилей;
- утеплитель - минераловатные плиты плотностью не менее 110 кг/м³ толщ. 100 мм;
- кирпич керамический рядовой полнотелый КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35 толщ. 120 мм на цементно-песчаном растворе М75.
Толщина – 220 мм

Внутренние стены:

лифтовой блок: с трех сторон – монолитные железобетонные несущие стены, со стороны входа в лифт - кирпич керамический рядовой полнотелый КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35 толщ. 250 мм на цементно-песчаном растворе М75.

межквартирные и межофисные стены, стены между коридором и квартирой

- гипсовая штукатурка толщ. 15 мм.
- камень бетонный стеновой полнотелый КСР-ПР-390-100-F35-1400-:-1600 на цементно-песчаном растворе М 75, толщ. 190 мм.
- гипсовая штукатурка толщ. 15 мм.
Толщина – 220 мм

стены технических помещений, стены, отделяющие техподполье от офисных и др.

помещений

- Материал –
- камень бетонный стеновой полнотелый КСР-ПР-390-100-F35-1400-:-1600 на цементно-песчаном растворе М 75, толщ. 190 мм;
- гипсовая штукатурка толщ. 15 мм;
- Цементно-песчаная штукатурка толщ. 15 мм.
Толщина – 220 мм

Перегородки:

перегородка, разделяющая балконы:

- Материал –
- кирпич керамический лицевой пустотелый КР-л-пу 250x120x65/1НФ/100/1,4/35 толщ. 120 мм на цементно-песчаном растворе М75. С расшивкой швов.
Толщина – 120 мм

перегородки межкомнатные

- Материал –

- каркасные перегородки по системе КНАУФ на металлическом каркасе с однослойной обшивкой из гипсокартонных (ГКЛ) или гипсоволокнистых листов (ГВЛ) толщ. 12,5 мм.

Профили ПС50; ПН50.

Звукоизоляция - минераловатные плиты класса горючести НГ толщ. 50 мм.

Толщина – 75 мм

перегородки в мокрых блоках

Материал -

- гипсовая штукатурка толщ. 15 мм.

- камень бетонный перегородочный полнотелый КПП-ПП-390-100-F35-1600 на цементно-песчаном растворе М 75, толщ. 90 мм;

- цементно-песчаная штукатурка толщ. 15 мм.

Толщина – 120 мм

перегородки в помещении хозяйственных кладовых (внеквартирных) (колясочных)

материал - камень бетонный перегородочный полнотелый КПП-ПП-390-100-F35-1600 на цементно-песчаном растворе М 75, толщ. 90 мм. Перегородки не доходит до перекрытия на 300 мм, выше – сетка рабица.

Толщина – 90 мм

Полы:

Основание под финишное покрытие

- первый этаж –

- полусухая цементно-песчаная стяжка М100 с фиброармированием по утеплителю из экструзионных плит XPS толщ. 50 мм.

- типовые этажи –

- полусухая цементно-песчаная стяжка М100, с фиброармированием по звукоизоляционной упругой подложке "Пенотерм" НПП ЛЭ (толщ. 8 мм);

Финишное покрытие

Квартиры – ламинат, в санузлах керамическая плитка.

Лестничная клетка – керамогранит

Технические помещения - бетонные. Класс бетона В20W6F75. В электрощитовой выполнено обеспыливание путем шлифования поверхности с покрытием эмалями или масляными красками.

Машинное отделение лифтов - бетонные. Класс бетона В20W6F75. Выполнено обеспыливание путем шлифования поверхности с покрытием эмалями или масляными красками.

Техническое подполье – ПГС, песок средней крупности. Запроектирована дорожка из бетонных плиток между входами в техподполье.

Помещение хозяйственных кладовых (внеквартирных) - полусухая цементно-песчаная стяжка с фиброармированием.

Толщина – 50-100 мм

Кровля

Состав:

Тип кровли 1

Водоизоляционный слой - рулонный битумно-полимерный материал в 2 слоя- 8 мм

Праймер битумный

Цем.-песч. стяжка М150, F150, армир. мет. сеткой 5Вр1 100x100 - 50 мм

Разуклонка - полистиролбетон D250 В0,5 F100 ГОСТ 33929-2016 (i=0,015):

над техэтажом- 50÷230 мм

над машинным пом. лифтов - 50÷150 мм

Разделительный слой - рубероид

Теплоизоляционный слой - экструзионный пенополистирол - 200 мм

Пароизоляционный слой - пленка полиэтиленовая, Т; 0,150; первый сорт, ГОСТ 10354-82

Затирка - цементно-песчаный раствор М150 F75 ГОСТ 28013-98, ГОСТ 31357-2007

Монолитная ж/б плита покрытия

Тип кровли 2

Водоизоляционный слой - рулонный битумно-полимерный материал в 2 слоя – 8 мм

Праймер битумный

Разуклонка - цем.-песч. стяжка М150 ($i=0,01$) min - 30мм

Монолитная ж/б плита покрытия

Отделка помещений:

Квартиры могут сдаваться в эксплуатацию без полного комплекса отделочных работ согласно заданию застройщика.

Помещения квартир.

Стены – обои, в санузлах покраска ВД-ВА-224;

Потолок – покраска ВД-ВА-224; натяжной потолок (при устройстве натяжного потолка высота жилых комнат, кухонь-столовых и кухонь составляет не менее 2,500м);

Лестничная клетка.

Стены, потолок, низ лестничных маршей и площадок – покраска ВД-ВА-224;

Технические помещения – электрощитовая, ИТП, ПВНС

Стены, потолок – покраска ВД-ВА-224;

Машинное помещение лифтов.

Стены – покраска масляной краской;

Потолок – покраска ВД-ВА-224;

Внеквартирные хозяйственные кладовые.

Стены – кладка из камня бетонного с расшивкой швов с покраской ВД-ВА-224;

Потолок – покраска ВД-ВА-224;

Техническое подполье, чердак

Стены, потолок – без отделки;

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

При проектировании здания ограждающие конструкции приняты исходя из расчетов по приведенному сопротивлению теплопередаче:

- наружные стены запроектированы трехслойные и двухслойные с эффективным утеплителем, обладающие хорошей теплоизолирующей способностью;

- в полу первого этажа роль тепло-звукоизоляции выполняют плиты из экструзионного пенополистирола;

- кровля запроектирована рулонная с теплоизоляционным материалом из экструзионного пенополистирола;

- входные тамбуры запроектированы утепленными;

-предусмотрено утепление цоколя с заглублением утеплителя ниже уровня земли.

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций обеспечивается следующими материалами:

- стены: утеплитель – 100, 150 мм, характеристики – 0,041-0,043 Вт/м*°С,

Стены цоколя: утеплитель – 50-150 мм, характеристики – 0,031 Вт/м*°С

- кровля: утеплитель – 150, 200 мм, характеристики – 0,040 Вт/м*°С.

Пожарная безопасность:

Необходимые пределы огнестойкости строительных конструкций:

Стены - R 90

Колонны - R 90

Перекрытия - REI 90

Покрытия - REI 90

Объект разделен на 2 пожарных отсека:

- жилой дом со встроенными помещениями;

- пристроенная надземная автостоянка закрытого типа.

На путях эвакуации применены следующие материалы класса пожарной опасности:

- стены и потолки и вестибюля, лестничной клетки – КМ1;

- стены и потолки коридоров – КМ2;

- покрытия полов вестибюля, лестничной клетки – КМ2;

- покрытия полов коридоров – КМЗ.

Автостоянка закрытого типа

Автостоянка – здание в форме пятиугольника в плане, размеры в осях по двум наружным сторонам 24,45 x 42,45 м.

Высота здания – 3,6 м.

Количество этажей в здании – 1.

Назначение – автостоянка

Пожарная и взрывопожарная опасность – К0

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет

Уровень ответственности – нормальный

Степень огнестойкости здания – II

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2

Грунтами основания являются –

ИГЭ №3 – суглинок тугопластичный, тяжелый с характеристиками:

$\gamma_I=1,94\text{т/м}^3$, $\phi_I=17,0^\circ$, $c_I=16\text{кПа}$, $e=0.67$, $I_L=0,36$, $E=11\text{МПа}$.

ИГЭ №4 – глина полутвердая и твердая, легкая с характеристиками:

$\gamma_I=1,96\text{т/м}^3$, $\phi_I=23,0^\circ$, $c_I=47\text{кПа}$, $e=0.65$, $I_L=0,02$, $E=25\text{МПа}$.

ИГЭ №5 – песок мелкий, плотный с характеристиками:

$\gamma_I=1,95\text{т/м}^3$, $\phi_I=31,0^\circ$, $c_I=4\text{кПа}$, $e=0.65$, $E=26\text{МПа}$.

Конструктивное решение

Конструктивное решение здания – монолитный железобетонный каркас

Фундаменты:

Тип фундамента – столбчатые на свайном основании, ростверки

Размеры фундаментов – ростверк высотой 600 мм, подколонник толщиной 500мм, длиной 900-2400мм, высотой 850-2800мм.

Бетон фундаментов – В25W6F75

Армирование фундаментов – класс А500С, диаметры арматуры ростверка плитной части 12 16, 20 мм, подколонник – диаметры 16 мм, хомуты 10 мм.

Тип сваи по передаче нагрузки – железобетонные, висячие

Размеры свай – существующие длина 10-16 м, проектируемые длина 14 м, поперечное сечение 350x350, 300x300 мм, С160.35-10у; С140.35-10у; С120.35-10у; С100.30-13у по серии 1.011.1-10 в.1. из бетона класса В25W6F75.

Материалы свай – В25W6F75.

Под ростверками выполняется бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5.

Сопряжение сваи с фундаментной плитой принято жестким и выполнено путем заделки головы сваи в условный ростверк на глубину 50мм и заделкой выпусков арматуры сваи на длину анкеровки.

Пилоны:

Сечение пилонов: прямоугольное: 300x600 мм, 300x1200 мм, 300x2100 мм.

Материал пилонов – бетон В25 F75 ГОСТ 7473 – 2010, арматура класс А500С

Шаг пилонов – 6–7,2 м.

Несущие стены

Материал – монолитные железобетонные, бетон В25W6F75 ГОСТ 7473 – 2010, арматура класс А500С

Толщина – 250 мм, 300 мм

Высота – 2,5 м

Перекрытие

Монолитное железобетонное толщиной – 250 мм (450 мм в зоне капители)

Материал – бетон В25F150, арматура диаметр 10, 12, 16 мм, класс А500С, шаг 100, 200 мм

Наружные стены:

Материал – Бетонные

Толщина – 250 мм

Кровля

Покрытие пешеходной платформы – эксплуатируемое с организованным водостоком.

Состав:

Тип покрытия пешеходной зоны:

Тротуарная плитка/брусчатка
Сухая цем. песч. смесь
Геотекстиль
Щебень - мелкой фракции/крупной фракции
Защитно-дренажная ПВХ мембрана
Гидроизоляция в 2 слоя
Праймер битумный
Выравнивающая цем.-песч. стяжка
Разуклонка - керамзитобетон $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$
Монолитная ж/б плита покрытия

Тип покрытия детской игровой и спортивной площадок:

Резиновая крошка
Распределительная ж/б плита
Разделительный слой
Щебень - мелкой фракции/крупной фракции
Защитно-дренажная ПВХ мембрана
Гидроизоляция в 2 слоя
Праймер битумный
Выравнивающая цем.-песч. стяжка
Разуклонка - керамзитобетон $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$
Монолитная ж/б плита покрытия

Тип покрытия зеленой зоны

Зеленые насаждения
Плодородный грунт
Профилированная мембрана Planter geo по системе ТН-КРОВЛЯ Стандарт Грин
Гидроизоляция в 2 слоя
Праймер битумный
Выравнивающая цем.-песч. стяжка
Разуклонка - керамзитобетон $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$
Монолитная ж/б плита покрытия

Тип покрытия песочницы

Песчаное покрытие
Геотекстиль
Защитно-дренажная ПВХ мембрана
Гидроизоляция в 2 слоя
Праймер битумный
Выравнивающая цем.-песч. стяжка
Разуклонка - керамзитобетон $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$
Монолитная ж/б плита покрытия

Пожарная безопасность:

Пределы огнестойкости строительных конструкций:

Стены - REI 150

Колонны - R 150

Перекрытия - REI 150

Покрытия - REI 150

Для выделения автостоянки в отдельный пожарный отсек несущие конструкции (колонны, капители), противопожарные стены и эксплуатируемое покрытие – пешеходная платформа выполнены с пределом огнестойкости REI 150. На платформе имеется ограждение высотой 2,2 м, состоящее из бетонного парапета высотой 0,6 м и

металлического ограждения, высотой не менее 1,6 м. На высоте 1,2 м от ур. кровли имеется поручень.

Группы помещений различной функциональной пожарной опасности разделены строительными конструкциями (перекрытия, стены и перегородки) с нормируемым пределом огнестойкости.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа высотой не менее 1,2 м.

В здании запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с воздушной зоной.

Ширина лестничных маршей принята не менее 1,05 м. Лестничные марши и площадки в данной лестничной клетке имеют ограждения высотой не менее 0,9 м. Ограждения выполнены непрерывными, оборудованы поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м. Между поручнями ограждений лестничных маршей – не менее 75 мм в чистоте.

В наружной стене лестничной клетки на каждом этаже имеются световые проемы площадью остекления не менее 1,2 м².

В качестве аварийных выходов из квартир на балконах предусмотрены пожарные лестницы с люками.

Лифтовые шахты оборудованы противопожарными дверями с пределом огнестойкости не ниже чем EI30 и вентиляционной системой подпора воздуха.

В здании соблюдены размеры эвакуационных коридоров и выходов.

В здании обеспечен доступ пожарных подразделений на кровлю через лестницу Н1. Выход на кровлю выполнен через противопожарную дверь 2 типа (с пределом огнестойкости EI30) размером не менее 0,75x1,5 м. На перепадах кровли предусмотрены пожарные лестницы П1.

На путях эвакуации применены следующие материалы класса пожарной опасности (ст. 134 п.6 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"):

- стены и потолки и вестибюля, лестничной клетки – КМ1;
- стены и потолки коридоров – КМ2;
- покрытия полов вестибюля, лестничной клетки – КМ2;
- покрытия полов коридоров – КМ3.

Проектом предусматривается противодымная вентиляция. Помещение пристроенной наземной автостоянки не оборудовано системами вытяжной противодымной вентиляции.

Для удаления продуктов горения из коридора запроектированы дымоприемные клапаны под потолком коридора, низ клапанов не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Для компенсации удаляемого воздуха предусмотрена подача воздуха в коридор, в нижней зоне устанавливаются противопожарные нормально закрытые клапаны.

Для выброса продуктов горения предусматривается вентилятор крышного типа с вертикальным выбросом выше кровли на 2 метра.

Подпорные стены

Размеры в плане – длина 52,224 м, толщина 250 мм

Высота – 2,2-2,8 м

Назначение – подпорная стенка.

Основанием под подпорные стенки служит привозной песчаный грунт с послойным уплотнением до $K_u=0,95$, заменяющий техногенный. Характеристики грунта засыпки: пески средней крупности: $\gamma_I=1,8 \text{ т/м}^3$, $\varphi=300$, $c_I=2 \text{ кПа}=0,2 \text{ т/м}^2$.

Тип стены – уголковогой.

Размеры горизонтальной части подпорной стены – ширина 1500, 1200, 900 мм, толщина 300 мм

Армирование – Диаметр 10, 12 мм, класс А500С

Толщина стенки - 250 мм

Высота – 2,050-2,650 мм

Армирование – Диаметр 10, 12 мм, класс А500С

Бетон стенки – В25W6F75.

По верху стенки предусмотрено ограждение металлическое высотой 1,2 м.

Предусмотрен деформационный шов в стенке.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Горизонтальная гидроизоляция пола запроектирована из наплавляемой изоляции бикрост ЭПП (или аналог) в 2 слоя по выровненному бетонному основанию с заведением на стену.

Вертикальная гидроизоляция с наружной стороны стен – обмазочная за 2 раза мастикой Технониколь №24 (МГТН) по ТУ 5775-034-17925162-2005 по слою битумного праймера Технониколь №1 по ТУ 5775-011-17925162-2003.

Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту объекта от опасных природных и техногенных процессов

Опасных природных и техногенных явлений и процессов, неблагоприятно влияющих на строительную площадку, не обнаружено.

Геотехнический прогноз и геотехнический мониторинг

Краткое описание объектов, попадающих в предварительную зону влияния нового строительства:

1. С южной стороны: 2-х этажное здание (Магазин, проект 1316-1-АС). Существующие фундаменты магазина - столбчатые монолитные железобетонные на свайном основании длиной 10-16 м. Подошва ростверков расположена на абсолютной отметке около 154,00 м. Ростверки магазина вплотную примыкают к ростверкам пешеходной платформы.

2. С северной стороны: здание трансформаторной подстанции №980 монолитной конструкции, фундаменты расположены на 1,7 м ниже отметки чистого пола первого этажа, под фундаментами запроектирована песчаная подушка толщиной 500 мм из песка средней крупности.

Выводы по результатам проведенного геотехнического прогноза влияния нового строительства на окружающую застройку:

1. Величина максимальных дополнительных осадок фундаментных ростверков магазина составило по расчету не более 2 мм. Такие величины деформаций сопоставимы с точностью расчетов и не представляют опасности для сохранности конструкций существующего сооружения, проведения дополнительных мероприятий по обеспечению его сохранности не требуется.

2. Величина максимальных дополнительных осадок фундаментных конструкций здания ТП составило по расчету не более 11 мм. Такие величины деформаций не представляют опасности для сохранности конструкций существующего сооружения, проведения дополнительных мероприятий по обеспечению его сохранности не требуется.

3. Величина максимальных дополнительных перемещений конструкций теплотрассы (расчетное сечение 3-3) составило по расчету не более 20 мм. Такие величины деформаций не представляют опасности для сохранности конструкций, проведения дополнительных мероприятий по обеспечению их сохранности не требуется.

На время проведения работ по строительству объекта необходимо осуществлять работы геотехнического мониторинга в соответствии с требованиями главы 12 СП22.13330.2016 и программой геотехнического мониторинга.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Электроснабжение жилого дома выполнено в соответствии с техническими условиями от 05.10.2020 № 36185, выданными филиал "Удмуртэнерго" ПАО «МРСК Центра и Приволжья».

Общая расчетная нагрузка по объекту составляет 378,5 кВт, в том числе нагрузка на жилой дом, офисы – 64,11 кВт, наружного освещения – 3,0 кВт, нагрузка 1 категории – 29,51 кВт, нагрузка СПЗ – 36,16 кВт (в общей расчетной нагрузке не участвует). Проектом учтена нагрузка для подсветки фасада дома, 3 кВт.

Проектом определено 4 точки подключения с нагрузкой, принятой не более указанной максимальной мощности в соответствии с ТУ.

Расчет электрических нагрузок для жилого дома выполнен для квартир с электроплитами. Расчетная мощность для квартиры принята 10 кВт, токи аппаратов защитных квартирных и этажных щитков приняты исходя из расчетной мощности 11 кВт на квартиру. Коэффициент мощности электроустановки на объекте составляет $\cos\varphi=0,95\div 0,98$. Мероприятия по устройству компенсирующих устройств не требуются.

Напряжение распределительной сети ~380/220 В.

Категория надежности электроснабжения принята 2, кроме лифтов, аварийного освещения общедомовых помещений, электроприемников систем противопожарной защиты, оборудования ИТП и насосных, АСКУЭ, светоограждения, которые отнесены к 1 категории надежности электроснабжения. Принятая проектом схема электроснабжения обеспечивает требуемую степень надежности. Для электроприемников 2 категории надежности предусмотрено ВРУ с ручным переключением вводов, для электроприемников 1 категории надежности – ВРУ с АВР. Электроснабжение электроприемников I категории надежности предусмотрено с вводных клемм вводно-распределительных устройств ВРУ жилого дома через щит с устройством АВР взаиморезервируемыми кабелями с индексом FR.

Электроприемниками жилого дома являются токоприемники квартир, лифтовое оборудование, оборудование ИТП, насосное оборудование, систем противопожарной защиты, электроосвещение, световое ограждение, шкафы сетей связи.

Источником электроснабжения является проектируемая сетевой организацией ТП (рабочее наименование ТП-980).

Рассмотрение сетей 6 кВ, ТП экспертизе не подлежит, т.к. не требуется разрешение на строительство согласно п.2 3) ст.23 Закона Удмуртской Республики «О градостроительной деятельности Удмуртской Республики», принятого Государственным Советом Удмуртской Республики от 25.02.2014.

Электроснабжение сетей 0,4 кВ от ТП-980 до ВРУ дома запроектировано двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, выполненными кабелями ААБл-4х240 и ААБл-4х185 в земле в одной траншее с перегородкой из кирпича. Кабели проверены по допустимой потере напряжения в послеаварийном режиме.

Наружное освещение территории жилого дома запроектировано светодиодными светильниками мощностью 63 Вт, установленными на металлических опорах ОГК-7 и ОГК-4 высотой 7 м и 4 м соответственно с помощью кронштейнов. Расчетная нагрузка наружного освещения составляет 3,0 кВт.

Питание наружного освещения предусмотрено от ВРУ жилого дома кабелем ВВГнг(А)-LS-5х4 через щиток питания и управления наружным освещением с набором защитных аппаратов. По территории наружное освещение предусмотрено кабелями АВБбШв(А)-5х10 в траншее на глубине 0,7 м от уровня спланированной земли. Уровни освещенности соответствуют нормативным требованиям СП 52.13330.2016. Предусмотрено освещение входных групп с подключением к сети аварийного освещения. Выполнен расчет освещенности.

Управление наружным освещением предусмотрено в ручном и автоматическом (от фотореле, реле времени) режиме.

В качестве защитных мероприятий предусматривается заземление опор и осветительных устройств согласно гл.1.7, 6.1 ПУЭ изд.7.

Фасадное освещение в рамках данной проектной документации не рассматривается, предусмотрено выполнить отдельным проектом.

Силовое электрооборудование и электроосвещение
Жилой дом

Для ввода, учета и распределения электроэнергии электроприемников II категории предусмотрена установка двух вводно-распределительных устройств ВРУ, состоящих из вводной панели и распределительной панели наборного исполнения.

Для ввода, учета и распределения электроэнергии для электроприемников I категории и общедомовых электроприемников предусмотрена установка вводно-распределительной панели с устройством АВР. Для СПЗ выделена отдельная панель ППУ с окраской в красный цвет.

На ВРУ и ВРУ с АВР предусмотрена установка ограничителей перенапряжения. Установка ВРУ предусмотрена в помещении электрощитовой.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками электронного типа, установленными на ВРУ, на линии, питающей электроприемники I категории надежности, общедомовые потребители и в щитках квартирных. Проектом предусмотрена автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), включающая сбор и передачу данных от квартирных и общедомовых электронных счетчиков.

В качестве аппаратов управления электроприводами лифтов, насосов предусмотрены шкафы (пульты) управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

На этажах в коридорах предусмотрена установка этажных щитков ЩЭ, от которых предусмотрен ввод в квартиры на напряжение ~ 220 В кабелем ВВГнг(А)-LS-3x10, проложенным в трубах в конструкции перекрытия. На квартиру предусмотрена установка автоматического выключателя на 63 А, счетчика электроэнергии однофазного.

Питание щитков этажных предусмотрено кабелями с алюминиевыми жилами марки АВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенными открыто по кабельным конструкциям в подвале и в стальных трубах в стояках. Кабели проверены по допустимой потере напряжения.

Для каждой квартиры предусмотрен квартирный щиток.

В квартирном щитке предусмотрена установка устройства защитного отключения $I_n=63$ А, 100 mA на вводе, и набора защитных аппаратов на групповых линиях из УЗО на линии питания штепсельных розеток и автоматических выключателей.

Групповая сеть квартир запроектирована кабелем ВВГнг(А)-LS-3x1,5 (для освещения), ВВГнг(А)-LS-3x2,5 (для розеточной сети), ВВГнг(А)-LS-3x6 (для электроплиты). Прокладка кабелей предусмотрена скрыто в штрабе стен под штукатуркой и в замоноличенных трубах в плитах перекрытия.

В каждой квартире предусмотрена установка электрического звонка с кнопкой.

Для общедомовых помещений проектом предусмотрено рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное) и ремонтное освещение. Для ремонтного (переносного) электроосвещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 на напряжение ~ 220/12 В.

Для освещения общедомовых помещений предусмотрены светильники светодиодные. Все светильники запроектированы с учетом среды, характера и высоты помещений. Запроектировано светоограждение.

Управление освещением лестничных клеток, входных тамбуров, лифтовых холлов, поэтажных коридоров предусмотрено автоматически, управление освещением светильниками над входами в здание предусмотрено автоматически с помощью датчика движения. Управление освещением остальных помещений предусмотрено индивидуальными выключателями, установленными у входов в помещения.

Распределительные и групповые сети силового электрооборудования и электроосвещения общедомовых помещений предусмотрены кабелями марки ВВГнг(А)-LS и кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS для электроприемников СПЗ. Прокладка кабелей предусмотрена открыто в ПВХ трубах и гофротрубах, открыто по кабельным конструкциям в технических помещениях, в техподполье, скрыто в полипропиленовых трубах, замоноличенных в стены, в стальных трубах в шахтах стояков.

Защитные меры безопасности. Молниезащита

Проектом предусмотрена система заземления TN-C-S и основная система уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной защитной меры предусмотрена установка УЗО в местах, рекомендованных гл.1.7 ПУЭ изд.7, присоединение

металлического корпуса ванн и душевых поддонов к коробке с шиной заземления. В качестве нулевых защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля. В качестве ГЗШ используется РЕ-шина ВРУ. Предусмотрено соединение ГЗШ между собой.

Молниезащита жилого дома предусмотрена в соответствии с РД-34.21.122-87 по III категории защиты от ПУМ путем наложения на кровлю молниеприемной сетки из стали диаметром 8 мм, которая соединена токоотводами (металлическая арматура пилонов каркаса здания) с заземляющим устройством. Для заземления оборудования в электрощитовой, ПВНС, ИТП по периметру помещения проложена полоса 25x4, соединенная с ГЗШ. Все выступающие металлические части над кровлей предусмотрено присоединить к молниеприемной сетке, вентиляторы предусмотрено защитить отдельными молниеотводами, присоединить к молниеприемной сетке. Запроектировано общее заземляющее устройство защитного заземления электроустановок здания и молниезащиты.

Внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов (колясочные)

Освещение помещений с глухими перегородками предусмотрено светодиодными светильниками с характеристиками и степенью защиты, соответствующими назначению помещений, управление освещением предусмотрено индивидуальными выключателями, установленными у входа в кладовую.

Распределительные и групповые сети электроосвещения кладовых предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-LS открыто в металлических коробах или в гофротрубе.

В качестве защитных проводников предусмотрены 3, 5-я жилы кабеля.

Встроенные помещения

Для ввода, учета и распределения электроэнергии запроектированы щиты ЩРМ1 и ЩРМ2, укомплектованные автоматическим выключателем на вводе, счетчиком электроэнергии, аппаратами защиты на отходящих линиях.

Для ввода, учета и распределения электроэнергии для электроприемников каждого помещения в отдельности запроектированы вводно-учетно-распределительные устройства наборного исполнения, укомплектованные счетчиком, автоматическим выключателем на вводе и набором защитных аппаратов. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками электронного типа с возможностью дистанционной передачи данных. Для отключения вентиляции, кондиционера в групповой линии предусмотрено установить независимый расцепитель.

Электроприемники встроенных помещений определяются арендаторами или собственниками помещений. Решения по розеточной сети и оборудованию, освещению, разводке кабельной сети предусмотрено выполнить арендатором (собственником) помещений по отдельному проекту.

Предусмотрено установить светильник дежурного освещения.

Распределительные и групповые сети силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрено выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS для электроприемников СПЗ.

В качестве нулевых защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля.

Автостоянка

Расчетная нагрузка составляет 0,9 кВт. Электроприемниками является электроосвещение, шлагбаум на въезде и световые указатели направления движения, розетки для пожарно-технического оборудования.

Распределительные и групповые сети электроосвещения предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS для электроприемников СПЗ открыто в металлических коробах и в гофротрубе, в стальных трубах. У въездов в автостоянку предусмотрено установить розетки, подключенные для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжение 220В.

Предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) освещение. Для освещения предусматриваются светодиодные светильники. Все светильники запроектированы с учетом среды, характера и высоты помещений. Питание рабочего и аварийного освещения предусмотрено самостоятельными линиями от РУ2 и щита ППУ соответственно. Для автостоянки к сети аварийного освещения запроектировано подключение световых

указателей эвакуационных выходов; путей движения автомобилей. Пути движения автомобилей внутри автостоянки оснащены ориентирующими водителя указателями. Указатели движения автомобилей установлены на высоте 2 м и 0,5 м от пола.

Управление освещением предусмотрено местное от индивидуальных выключателей, установленных у входов в помещения.

В качестве нулевых защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля.

Подраздел «Система водоснабжения»

В соответствии с техническими условиями МУП г.Ижевска «Ижводоканал» от 16.06.2020 №220 водоснабжение проектируемого дома предусмотрено от существующих сетей диаметром 500мм по ул.Удмуртской. Подключение предусмотрено в проектируемой камере с пожарными гидрантами для обеспечения нужд наружного пожаротушения. В колодце на подключении предусмотрено устройство запорной арматуры и двух пожарных гидрантов.

Ввод в проектируемый дом предусмотрен двумя вводами из стальных труб диаметром 114х5мм с внутренней ЦПИ в футлярах из стальной трубы диаметром 325х6,0мм по ГОСТ 10704-91. Основание под трубы естественное с устройством песчаной подготовки 100мм. Глубина заложения сети не менее 2,3м до верха трубы. Стальные трубы предусмотрены в изоляции «весьма усиленного» типа.

Наружное пожаротушение предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов.

Предусмотрено устройство внутренних отдельных сетей хозяйственного и противопожарного водопровода, разделение сетей предусмотрено после водомерного узла. Распределительные магистрали проходят под потолком подвала. На сети предусмотрена установка запорной, регулирующей арматуры, согласно нормативным требованиям. Для полива территории по периметру здания предусмотрено устройство поливочных кранов.

Гарантированный напор в точке подключения на хозяйственные нужды, согласно техническим условиям – 0,32МПа на отметке 160,0. Система хозяйственного водоснабжения двухзонная: нижняя зона с 1 по 6 этаж обеспечивается холодной водой непосредственно от городской сети водоснабжения, верхняя зона с 7 по 17 этаж. Требуемый напор холодной воды на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения: нижняя зона – 32,90м на отметке 157,90, верхняя зона – 67,39м на отм.157,90.

Требуемый напор на нужды внутреннего пожаротушения – 66,81м на отметке 157,90. Требуемый напор на нужды горячего водоснабжения (максимальный) – 60,32м на отм.157,40. Подача воды в верхнюю зону осуществляется с помощью повысительных насосов с верхней подачей воды через подающие стояки. Для повышения давления в водопроводной сети верхней зоны водоснабжения принята насосная установка, состоящая из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный), производительность установки 11,05м³/час, напор – 33,29 м.

Для создания необходимого напора для внутреннего пожаротушения предусматривается установка двух (1 рабочий, 1 резервный) насосов производительность насоса – 27,00м³/час, напор – 32,71м.

Для учета расхода воды на вводе водопровода предусмотрена установка общедомового водомерного узла со счетчиком диаметром 50мм марка ВСКМ 90-50(модификация с импульсным выходом ДГ) или аналог ВКМ «РОСИЧ»-50 (модификация с импульсным выходом ДГ) с обводной линией. Для учета расхода холодной воды в офисах и квартирах предусматривается установка счетчиков воды диаметром 15мм.

Внутренние сети предусмотрены:

- стояки с пожарными кранами и магистральные трубопроводы системы В2, проходящие в техподполье от насосов, а также от ввода водопровода до насосов из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91 в теплоизоляции;

- магистральные трубопроводы водоснабжения В1 проходящие в техподполье и по чердаку, стояки В1 в общем коридоре и поквартирные разводки, подающие воду на хоз-

питьевые нужды из полипропиленовых труб PPRC PN 20 по ТУ 2248-032-00284581-98 в теплоизоляции;

- поквартирная разводка, предусмотренная в полу, из сшитого полиэтилена РЕХ-а без стыковых соединений и проложена в трубчатой теплоизоляции.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения в санузле каждой квартиры предусматривается установка отдельного крана, устройства УВПС.

Для обеспечения нужд внутреннего пожаротушения предусмотрена установка пожарных кранов диаметром 50мм. Для снижения избыточного давления перед пожарными кранами предусмотрена установка диафрагм. Предусмотрено устройство двух, выведенных на фасад здания пожарных патрубков диаметром 80мм с установкой обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи. Для пожаротушения автостоянки предусмотрено устройство сухотруба.

Работа насосных установок автоматизирована, открытие задвижки на обводной линии общего водомерного узла, задвижки на ответвлении к сухотрубам предусмотрены от нажатия кнопок, расположенных у пожарных кранов.

Приготовление горячей воды предусматривается от водоводяного водонагревателя ГВС, установленного в помещении ИТП. В данном проекте система горячего водоснабжения принята циркуляционной с верхней разводкой. Водоснабжение ИТП предусмотрено от внутридомовой сети В1 верхней зоны. Стояки в квартирах, разводящие сети, разводка в пристроенных помещениях и магистральные трубопроводы предусмотрены из полипропиленовых труб PPRC PN 20 по ТУ 2248-032-00284581-98 в теплоизоляции, за исключением подводок к приборам. Поквартирные разводки, проходящие в полу, запроектированы из сшитого полиэтилена РЕХ-а без стыковых соединений и проложены в гофротрубе трубчатой теплоизоляции. На сети предусмотрена установка запорной, регулирующей арматуры, согласно нормативным требованиям.

Расчетные расходы воды в жилом доме: 58,44м³/сут, 7,09 м³/час, 3,22л/с,

в том числе

горячее водоснабжение: 20,865 м³/сут; 4,16 м³/час; 1,94 л/сек.

Подраздел «Система водоотведения»

Отведение стоков от проектируемого дома предусмотрено в существующую сеть диаметром 900мм, расположенную с восточной стороны, проектируемого здания, согласно техническим условиям МУП г.Ижевска «Ижводоканал» от 16.06.2020 №220. Подключение предусмотрено в существующем колодце.

Наружные сети предусмотрены из труб с двухслойной стенкой Прагма диаметром 225мм по ТУ 2248-001-964671180-2008. При нормативном требовании и стесненных условиях предусмотрено устройство футляров на сети из стальной трубы диаметром 426x7,0мм по ГОСТ 10704-91. Основание под трубы предусмотрено естественное с устройством песчаной подготовки 100мм и устройством защитного слоя грунта 300мм над верхом трубы. Глубина заложения сети не менее 1,6м. Колодцы на сети предусмотрены типовые из сборного железобетона.

В жилом доме предусмотрено устройство системы канализации:

- бытовая (К1) - отведение сточных вод от санитарно-технических приборов жилого дома;

- бытовая (К1.1) - отведение сточных вод от санитарно-технических приборов встроенных помещений с отдельными выпусками до первого колодца, система предусмотрена обособленная отдельная от сети жилого дома;

- бытовая (К1Н) – отведение сточных вод от санитарно-технических приборов офисов;

- внутренние водостоки (К2) - отведение дождевых и талых вод с кровли жилого дома;

- аварийная (К2.1Н) - для отвода случайных проливов в помещении ПВНС.

Выпуски бытовой канализации до первого колодца предусмотрены из гофрированных труб ТЕХСТРОЙ диаметром 110, 160 мм SN 16 по ТУ 2248-011-54432486-2013 изм.1 (или аналог).

Внутренние самотечные сети предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб диаметром 50,110, 160 мм по ГОСТ 32414-2013. Для отвода сточных вод от санузлов офисов предусматриваются установки SOLOLIFT2 для перекачки сточных вод в самотечную канализацию К1.1. Напорные сети предусмотрены из полипропиленовых напорных труб диаметром 32мм.

На горизонтальных участках труб в начале участков и на поворотах сети предусмотрены прочистки и ревизии, на стояках предусматривается установка ревизий не реже чем через три этажа. Вентиляция сетей хозяйственной канализации предусмотрена через вентиляционные стояки (объединенные на чердаке в общий вентиляционный стояк диаметром 160мм), выведенный выше уровня кровли на 0,2м. На стояках канализации встроенных помещений (офисы) предусматривается установка клапанов сантехнических.

Для отведения стоков с кровли здания предусмотрено устройство внутренней системы водостоков. Дождеприемные воронки на кровле предусмотрены с электрообогревом. Система внутренних водостоков «К2» предусмотрена из труб НПВХ по ГОСТ 32412-2013 диаметром 110мм. Сети теплоизолированы. Выпуски ливневой канализации до первого колодца запроектированы в стальном футляре диаметром 325х6.0мм по ГОСТ 10704-91. Внутренние водостоки отводятся через закрытые выпуски в наружные сети дождевой канализации.

Для отвода дождевых и талых вод с пешеходной платформы предусматривается устройство системы внутренних водостоков с выпуском в дождеприемные лотки паркинга и далее в проектируемую наружную сеть дождевой канализации. В зимний период предусматривается электрообогрев воронок. Сеть внутренних водостоков проходящая под потолком паркинга предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4.0 мм, с антикоррозионным покрытием, сеть предусмотрена в теплоизоляции для защиты от воздействия отрицательных температур.

В помещении ПВНС для удаления случайных проливов предусматривается устройство приемка, из которого вода перекачивается в ливневую канализацию погружным насосом $Q=3\text{л/с}$, $H=8,5\text{м}$. Трубопроводы напорной канализации (К2.1Н) предусмотрены из полипропиленовых труб PPRC PN 10 по ТУ 2248-032-00284581-98 диаметром 50 мм.

Отведение поверхностных стоков с территории предусмотрено, согласно требованиям технических условий по двум вариантам:

- с подключением к существующей сети диаметром 400мм по ул.Удмуртская;
- с подключением к существующей сети диаметром 400мм в районе ГРП.

Отведение стоков предусмотрено через проектируемую закрытую *сеть дождевой канализации*. Проектируемые сети наружной ливневой канализации прокладываются из двухслойных гофрированных труб с двухслойной стенкой "Прагма" Он225 мм по ТУ 2248-001-964671180-2008. Проектируемая сеть канализации укладывается на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта высотой 100 мм с дальнейшей обсыпкой вокруг трубы песчаным грунтом на 300мм. Глубина заложения сети не менее 1,6м. Колодцы на сети из сборного железобетона.

Расход хозяйственно-бытовых стоков составляет: $58,44\text{м}^3/\text{сут}$, $7,09\text{м}^3/\text{ч}$, $4,82\text{л/с}$.

Расход дождевого стока: северная часть – $32,60\text{л/с}$,
южная часть – $32,85\text{л/с}$.

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

Согласно ТУ ПАО «Т Плюс» филиал «Удмуртский» от 06.07.2020 №51400-38-08-0202, источником теплоснабжения служат городские тепловые сети. Температура теплоносителя для нужд теплоснабжения проектируемого здания $150-70^\circ$. На вводе в индивидуальный тепловой пункт предусматривается узел учета тепловой энергии.

Схема присоединения к тепловой сети - независимая.

Отопление

Теплоносителем для системы отопления здания принята вода с параметрами 90-65°С.

В здании предусматривается двухтрубная горизонтальная система отопления с нижней разводкой и тупиковым движением теплоносителя. Для квартир и офисов распределение теплоносителя происходит от коллекторных узлов, в состав которых входит комплект запорно-балансировочной арматуры и индивидуальных теплосчетчиков устанавливаемых в коллекторных шкафах с функцией запирания. Разводка от коллекторных шкафов предусматривается скрыто (в полу) в гофротрубе, при прокладке через МОП - в тепловой изоляции. Трубопроводы в техподполье прокладываются под потолком.

Для отопления лестничных клеток и лифтового холла предусматривается двухтрубная вертикальная система отопления, тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы "Prado" высотой 300 и 500 мм.

Для отопления лестничной клетки, лифтового холла на типовых этажах - конвекторы, отметка низа отопительных приборов от уровня межэтажной лестничной площадки составляет 2,25 м.

Приборы отопления технических помещений - из гладкотрубных регистров.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов предусматриваются терморегулирующие клапана с термостатическими элементами. Удаление воздуха, попадающего в систему отопления, производится за счет ручных воздухопускных кранов типа "Маевского", устанавливаемых на отопительных приборах и автоматических воздухоотводчиках. На ветвях предусматривается запорная и запорно-балансировочная арматура: полнопроходные шаровые краны, комплекты запорно-балансировочных клапанов, регуляторов перепада давления.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусматривается за счет устройства сильфонных осевых компенсаторов с расстановкой на участках неподвижных опор, а также естественных изгибов и поворотов трубопроводов. Уклон трубопроводов - 0,002.

Магистральные трубопроводы системы отопления и теплоснабжения покрываются изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной $b=13$ мм.

Вентиляция

В здании предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция, механическая и естественная.

Для помещений воздухообмен определен в соответствии с СП 60.13330.2012, СП54.13330.2011, СП118.13330.2012. Для вентиляции квартир принят удаляемый объем воздуха в количестве 60 м³/ч их помещения кухни и 25 м³/ч для туалета, ванной и совмещенных санузлов.

Удаление воздуха из помещений жилой части происходит с естественным побуждением через решетки встраиваемые в вентиляционные каналы в строительном исполнении. На последнем и предпоследнем этажах - с механическим побуждением, путем установки в проемы каналов бытовых вытяжных вентиляторов. Удаление воздуха из помещений общественной части проектируемого жилого дома - с механическим побуждением.

Приток в помещения жилого назначения осуществляется путем установки приточных стеновых клапанов в наружных конструкциях, в помещения общественного назначения - путем установки регулируемых откидывающихся оконных фрамуг и приточных клапанов.

Вентиляция подвала осуществляется путем проветривания и неорганизованного притока через стеновые клапана КИВ-125. Удаление воздуха принято через вентиляционные каналы в строительном исполнении.

Высота вытяжных шахт из теплого чердака составляет не менее 4,5 м от перекрытия над последним этажом. В качестве воздухозаборных устройств приняты решетки типа АМР, РРП с возможностью регулирования расхода воздуха.

Проектом предусматривается устройство *противодымной вентиляции* в составе следующих систем:

1. ВД1 - для удаления продуктов горения из коридора с устройством дымоприемного устройства под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Выброс продуктов горения происходит выше уровня кровли центробежным крышным вентилятором вертикально.

2. ПД1 - подача воздуха в шахты лифтов с режимом "пожарная опасность". Компенсирующая подача наружного воздуха для создания избыточного давления в коридоре секции в ограждении шахты для перетекания в объем коридора в нижней зоне предусматривается установка нормально закрытого клапана.

Все применяемые проектом материалы соответствуют экологическим и санитарным нормам. Все воздуховоды и шахты систем противодымной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса «В» (плотные) толщиной 1,0 мм. Вентиляторы дымоудаления предусматриваются с пределами огнестойкости 2,0 ч/400°С.

Автостоянка пристроенная наземная неотапливаемая

Согласно представленному Расчету пожарного риска рег.№ 12/20РПР от 04.10.2020, противодымная защита автостоянки не предусматривается. В неотапливаемой наземной автостоянке закрытого типа вентиляция с механическим побуждением не предусматривается, т.к длина зон от проемов в наружных ограждениях составляет не более чем 20 м.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети с температурным графиком теплоносителя в зимний период $T_1 = 150^{\circ}\text{C}$, $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$. Точка подключения системы теплоснабжения здания – граница земельного участка с подключением от тепловой камеры на существующей теплосети 2Ду500мм. Требуемое давление теплоносителя и требуемый перепад в точках подключения обеспечивается теплоснабжающей организацией. Ориентировочное давление в точке подключения: $P_1=6,8$ кгс/см², $P_2=6,0$ кгс/см².

Температура теплоносителя после ИТП в систему:

- отопления и вентиляции – $T_1 = 90^{\circ}\text{C}$, $T_2 = 65^{\circ}\text{C}$;
- в систему ГВС на выходе из теплообменника 65°C .

Расход тепла на жилой дом составляет:

- на отопление 587641 Вт;
- на горячее водоснабжение 290 285 Вт;

Общий расход - 877 926 Вт.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная, сети теплоснабжения - магистральные. Потребители теплоты по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории.

Прокладка трубопроводов – частично подземная в непроходных каналах на скользящих опорах по бетонным опорным подушкам, по территории автостоянки по скользящим опорам на подвесных конструкциях. Компенсация тепловых удлинений на участке от границы земельного участка воспринимается углами поворота теплотрассы, на участке до границы подключения ОО «УКС» компенсация за счет сифонных компенсаторов.

Трубопроводы и фасонные изделия Дн89х4,0 приняты для подземной прокладки в заводской изоляции из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке (ППУ-ПЭ) по ГОСТ 30732-2006 из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014. Изоляцию стыков трубопроводов предусмотрено выполнить в соответствии с технической документацией (инструкцией) предприятия-изготовителя после проверки сварных соединений методами неразрушающего контроля и гидравлических испытаний трубопровода. Установка настенного ковера с терминалом для контроля влажности изоляции предусматривается в существующей тепловой камере.

Трубопроводы и фасонные изделия Дн89х4,0 приняты для прокладки по территории автостоянки в навесной изоляции «Rockwool» НГ с покровным слоем из стали

тонколистовой оцинкованной (или аналог). Диаметры трубопроводов приняты из расчета: скорость $V=0,8\text{ м/с}$, потери $h=11,0\text{ кгс/м}^2\text{ м}$. Арматура стальная шаровая в сущ. тепловой камере, дополнительной установки арматуры на участке теплосети не предусмотрено.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов в тепловых камерах, в местах стыков трубопроводов, гильз и футляров:

- преобразователь ржавчины ТСПР (или аналог);
- пентафталевый лак ПФ-170 с алюминиевой пудрой в пропорциях 10-15% от веса лака в 2 слоя по трубе (или аналог).

В верхней точке трубопроводов тепловой сети (в ИТП) предусмотрена установка воздушников, в нижних точках (в ТК сущ.) – спускников. Сброс воды из трубопроводов тепловой сети предусмотрен в сбросной колодец у существующей тепловой камеры с последующей откачкой спец. машинами.

Конструктивные решения непроходных каналов приняты по серии 3.006.1-8 и представляют собой ж/б лотки, перекрытые сверху ж/б плитой. Лотки укладываются на подготовку из песка средней крупности толщиной 100 мм. Монолитные участки каналов выполняются из бетона кл. В15, армированного сеткой из арматуры $\text{Ø}5\text{ Вр-I}$. По верху плит перекрытий каналов выполняется оклеечная гидроизоляция из 2 слоев Унифлекс. Вертикальная гидроизоляция - обмазочная горячим битумом за 2 раза.

Под скользящие опоры предусмотрены опорные подушки серии 3.006.1-2/87.

Примыкание каналов к тепловым камерам и фундаментам домов предусмотрено через деформационный шов.

Обратная засыпка траншеи для канала и камер выполняется непучинистым грунтом из песка средней крупности с послойным уплотнением в 20...30 см до объемного веса скелета грунта $1,6\text{ т/м}^3$. Вокруг люков тепловых камер и сбросных колодцев выполняется бетонная отмостка не менее 600 мм с уклоном 0,03 в сторону грунта.

Индивидуальный тепловой пункт

Размещение ИТП здания предусмотрено у наружной стены, в помещении в осях 12-14/А-Е на отм. -3,6. Проектом ИТП здания предусмотрено:

Для системы отопления:

- подключение систем отопления по независимой схеме с установкой пластинчатого теплообменника из расчета 100% производительности;
- установка циркуляционных насосов для циркуляции теплоносителя в системе отопления из расчета 1 рабочий, 1 резервный;
- для регулирования расхода греющего теплоносителя и обеспечения температуры в системе отопления по заданному температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха - установка регулирующего клапана. Регулирование осуществляется через контроллер по датчику температуры наружного воздуха, установленному на северном фасаде здания;
- подпитка системы отопления от обратного трубопровода ввода тепловой сети с установкой подпиточных насосов из расчета 1 рабочий, 1 резервный;
- установка расширительных баков для компенсации температурных расширений в системе отопления. Перед вводом в эксплуатацию давление в баке накачать 0,9 Рраб.
- установка предохранительных клапанов с настройкой 8,0 бар для предохранения системы отопления от повышения давления.

Для системы ГВС:

- подключение системы ГВС по двухступенчатой смешанной схеме с установкой теплообменника в моноблочном исполнении в 1 поток из расчета 100% производительности;
- регулятор температуры для поддержания заданной температуры 65°C , поступающей в систему, который срабатывает от сигнала датчика температуры, установленного на подающем трубопроводе ГВС после подогревателя;
- установка повысительно-циркуляционного насоса на трубопроводе циркуляции ГВС;
- электромагнитное устройство обработки воды на вводе холодной воды в ИТП для уменьшения отложений накипи в подогревателях и трубах,

- установка расходомера ХВС для учета расходов водопотребления холодной воды на нужды ГВС на вводе водопровода в ИТП.

Ввод водопровода в ИТП после ПВНС, дополнительная установка повысительных насосов ГВС не требуется.

Учет тепловой энергии и теплоносителя.

Для коммерческого учета тепловой энергии на вводе тепловой сети в ИТП предусмотрена установка узла учета с расходомерами на подающем, обратном и подпиточном трубопроводах, датчиками температуры и давления на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети.

В ИТП на гребенке отопления при подключении встроенных помещений предусмотрен участок для установки теплосчетчика для группы помещений (при необходимости во время эксплуатации).

Категория надежности теплоснабжения здания – вторая в соответствии с СП 124.13330.2012. По взрывопожарной и пожарной опасности помещение теплового пункта относится к категории Д. Насосы приняты бесшумные. Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов, их блоков и отдельных элементов должна составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа.

В помещении для ИТП и ПВНС предусматривается естественная приточно-вытяжная вентиляция. В полу помещения для ИТП и ПВНС устроен водосборный приямок. Приямок перекрывается съемной решеткой. Отвод воды из приямка ИТП предусмотрен дренажным насосом. На трубопроводах ИТП предусмотрено устройство штуцеров с запорной арматурой:

- в высших точках всех трубопроводов -условным диаметром 15мм для выпуска воздуха;

- в низших точках всех трубопроводов -условным диаметром 15-20мм для спуска воды.

Трубы для систем ХВС, ГВС приняты стальные оцинкованные по ГОСТ 3262-75. Все остальные трубы - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 сталь 20 прямошовные термообработанные группа В и стальные обыкновенные по ГОСТ 3262-75.

Подраздел «Сети связи»

Подраздел выполнен в соответствии с ТУ филиала ПАО «МТС» в Удмуртской Республике № П 07-01/00376и от 01.06.2020 на присоединение к сети связи с полным набором телекоммуникационных услуг.

Телефонизация жилого дома.

Линия связи прокладывается по подвесу от д. 284 по ул. Удмуртская. Связь с городским магистральным узлом осуществляется посредством волоконно-оптического кабеля.

Ввод в здание запроектирован с кровли жилого дома путем подвеса оптического кабеля к парапету. Для предоставления телекоммуникационных услуг абонентам жилого дома принят телекоммуникационный шкаф УД, расположенный на чердаке здания. Проектом предусмотрена горизонтальная абонентская распределительная сеть от этажных патч-панелей, расположенных в нишах этажных слаботочных щитов ЩСС, до квартир кабелями витая пара марки UTP 4x2x0,51 cat.5e, одна пара кабеля предусмотрена для телефонии, вторая - для ЛВС. Ввод кабеля в квартиру окончен разъемом RJ-12. Кабели от этажных щитов до квартир прокладываются в трубах ПНД в полу. Вертикальная абонентская распределительная сеть от шкафа УД до этажных патч-панелей предусмотрена в слаботочных стояках в гладких ПВХ трубах.

Структурированная кабельная сеть встроенных помещений представляет собой иерархическую кабельную систему. СКС обеспечивает подключение и одновременную работу локальной вычислительной и телефонной сети, а также предоставляет возможность гибкого изменения конфигурации кабельной сети. В каждом встроенном помещении предусмотрена настенная коробка для подключения телефона.

Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ поставщика услуг связи, прокладка гофротруб к абонентам.

Телевидение.

Для приема эфирного цифрового телесигнала второго поколения DVB-T2 на кровле устанавливается мачта с телеантенной дециметрового диапазона многоканальная с широкополосным усилителем. Для усиления телевизионного сигнала предусмотрена установка унифицированного телевизионного оборудования. Усилитель телевизионных сигналов устанавливается на чердаке здания в запираемом металлическом ящике. Распределительная домовая сеть, от слаботочных отсеков этажных слаботочных щитов ЩСС до розеток в прихожих квартир, выполняется кабелем RG6 в трубах ПНД скрыто в полу. В этажных слаботочных щитах ЩСС устанавливаются распределительные абонентские устройства. Магистральная телевизионная сеть прокладывается кабелем RG11 в вертикальных слаботочных стояках в гладких ПВХ трубах. Система коллективного телевидения для встроенных помещений предусматривается от общей системы телевидения жилого дома по отдельному договору.

Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ поставщика услуг, прокладка гофротруб к абонентам.

Радиофикация.

Для оповещения жильцов при чрезвычайных ситуациях, в том числе при чрезвычайной ситуации (ЧС) местного характера, а также для прослушивания радиотрансляций, проектом предусмотрена возможность оснащения объекта УКВ-радиоприемниками для систем оповещения типа Лира РП-248-1.

Часофикация.

Проектом обеспечена возможность установки электронных настенных часов во встроенных помещениях и у консьержа. Питание электронных часов от автономного источника питания.

Диспетчеризация лифтов.

Диспетчеризация лифтов выполняется согласно ТУ ЗАО «Удмуртлифт» №32 от 02.06.2020 на базе диспетчерского комплекса «ОБЬ». Аппаратура диспетчеризации установлена в машинном помещении лифтов. Связь осуществляется по Ethernet-каналу кабелем витая пара cat.5e емк. 4x2x0,52. Для охраны машинного помещения лифтов на двери и люках устанавливаются извещатели магнитоконтактные ИО102-2. Установлена двойная розетка переменного тока 220В, запитанная от сети здания, не зависящая от освещения шахты и питания лифта, вблизи станции управления лифтом.

Система контроля и управления доступом

На объекте принята система охраны входов, система контроля и управления доступом в здание. Многоабонентская вызывная панель устанавливается на входной группе 1-го этажа. Контроллеры доступа устанавливаются в шкафу СКУД в техподполье. Вызывные панели и контроллеры по Ethernet подключаются к соответствующему коммутатору в телекоммуникационном шкафу.

Для исключения несанкционированного доступа автотранспорта на придомовую территорию установлен шлагбаум. Въезд/выезд осуществляется по считывателю при помощи индивидуальных ключ-карт или BLE-меток PW-TagAuto при подъезде автомобиля в зону действия считывателя.

Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ поставщика услуг, прокладка гофротруб к абонентам.

Автоматизированной системы контроля и учета энергоресурсов

На объекте принята АСКУЭ на основе оборудования ООО «Rubetek». Система строится с помощью следующих устройств:

- устройства сбора и передачи информации (УСПД) - RWCS-3901 "Rubetek", со встроенным портом Ethernet;
- приемных радиомодулей - RWCS-3921 "Rubetek";

- электросчетчиков однофазных с внутренним питанием интерфейса - Меркурий-206 PRSN;
- счетчиков воды с радиомодулем - RWCS-15 "Rubetek";
- счетчиков тепловой энергии - RHCS-15RF "Rubetek";
- счетчика импульсов-регистратора - СИПУ (RS-485) 2-х канальный;
- источников питания резервированных;
- вспомогательного оборудования.

Система позволяет осуществлять сбор информации о потребленных энергоресурсах с квартирных приборов учета типа "Меркурий-206 PRSN", а также с приборов учета ГВС, ХВС и отопления с радиомодулями.

Подраздел «Технологические решения»

Проектом предполагается строительство односекционного 17-ти этажного жилого дома с пристроенной пешеходной платформой на уровне первого этажа и пристроенной закрытой наземной автостоянкой на 24 машиноместа на уровне цокольного этажа.

Жилой дом

В цокольном этаже предусмотрены следующие помещения: техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций, электрощитовая, внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов (колясочные), ИТП и ПВНС. Также в цокольном этаже размещаются 2 офиса и входная группа жилой части – доступ с автостоянки к лифтам.

Внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов (колясочные)– индивидуальные колясочные, предназначенные для хранения велосипедов и колясок.

Встроенные помещения

Встроенные помещения – офисы проектируются в цокольном и на первом этажах.

В цокольном этаже размещаются 2 офиса. На первом этаже запроектированы встроенные помещения – 7 офисов. Данные офисы имеют самостоятельные входы с воздушно-тепловой завесой.

Количество работающих в офисных помещениях принято - 31 человек.

Режим работы 5 дней в неделю, 8 часов в день.

Входы в офисные помещения предусмотрены обособленно от входов в жилую часть здания.

Офисы рассчитаны на количество посетителей не более 50 человек в сутки.

Пристроенная закрытая наземная автостоянка на 24 машиноместа.

На уровне цокольного этажа предусмотрена неотапливаемая пристроенная закрытая наземная автостоянка для легковых автомобилей. Въезд/выезд на автостоянку организован отдельно.

Автостоянка рассчитана на одновременное хранение 24 м/м.

На автостоянке предусматривается не механизированная парковка легковых автомобилей с машиноместами и без разделения машиномест перегородками на отдельные боксы.

Мойка и техобслуживание в автостоянке не предусмотрены.

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

В проектируемом жилом доме предусмотрена установка 2 пассажирских лифтов различной грузоподъемности: лифт пассажирский Q=1000 кг, V=1,6 м/сек. с машинным помещением; лифт пассажирский Q=400 кг, V=1,6 м/сек. с машинным помещением. Лифт Q=1000 кг может использоваться для перевозки маломобильных групп населения (размеры кабины в плане не менее 2100x1100 мм).

Применяемое оборудование сертифицировано на соответствие технического регламента «О безопасности лифтов», утв. постановлением Правительства РФ от 02.10.2009 №728, а также сертифицировано на соответствие технического регламента Таможенного союза ТР ТС 011/2-11 «Безопасность лифтов», утв. решением Комиссии Таможенного союза от 02.10.2009 №728.

Мусороудаление

Согласно заданию заказчика устройство в жилом доме мусоропровод не предусмотрен.

Жилой дом

В проектируемом жилом доме предусмотрено мусороудаление без устройства мусоропроводов.

Представлено письмо Администрации г.Ижевска от 06.11.2020 №5871/01-18ДО «О согласовании строительства объекта без устройства внутреннего мусоропровода».

Для временного хранения отходов на территории многоквартирного жилого дома предусмотрена специальная площадка с контейнерами для накопления ТБО. Площадка имеет водонепроницаемое покрытие и ограждение с трех сторон высотой не менее 1м.

Офисные помещения

Для сбора мусора рабочие места оснащены урнами. В урны устанавливаются одноразовые п/э пакеты. При заполнении пакета на 2/3 объема пакеты завязываются и выносятся в контейнеры для мусора, установленные на улице. Вывоз мусора предусмотрено осуществлять спецавтотранспортом в установленном порядке.

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

В проектируемых жилых домах нежилые помещения, в которых предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима, согласно заданию на проектирование не предусматриваются. Технические средства и проектные решения, направленные на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, не предусматриваются.

Санитарно-эпидемиологическая безопасность

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» № 49-С/19-Р от 28.05.2020 (номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.518129 от 05.02.2016).

Качество почвы на участке по микробиологическим, паразитологическим и по санитарно-химическим показателям (протоколы лабораторных исследований почвы № 2011 от 25.06.20 ООО «АнХим», № 6471 от 05.06.20 Южного филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае», экспертные заключения № 465,466.20.Г от 30.06.2020 ОИ «Лаборатория 100», номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.710180) соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ выданы ГУ «Удмуртский ЦГМС» 01-23/720 от 03.06.2020 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

Проектируемый объект – односекционный 17-ти этажный многоквартирный жилой дом с цокольным этажом, чердаком и пристроенной пешеходной платформой. В состав проектируемого объекта входят: цокольный этаж (отм. -3,600): техническое подполье, технические помещения (ИТП, ПВНС, электрощитовая, внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов (колясочные), встроенные помещения (офисы); 1-й этаж: жилая часть здания (квартиры) и встроенные помещения (офисы); 2-17-й этажи: жилая часть здания (квартиры); чердак (отм. +49,390); пешеходная платформа (на уровне 1-го этажа).

Предусмотрена следующая компоновка помещений:

Цокольный этаж, отм. -3,600. Включает в себя техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций, электрощитовую, хозяйственные кладовые (внеквартирные) жильцов (колясочные), ИТП и ПВНС. Также в цокольном этаже размещаются 2 офиса и входная группа жилой части – доступ с автостоянки к лифтам.

Входная группа жилой части включает в себя вестибюль и два тамбура. Помещение хозяйственных кладовых (внеквартирных) жильцов (колясочных) имеют 2 самостоятельных выхода на улицу.

Первый этаж на отм. 0,000. На первом этаже располагаются две входные группы: основная с юго-восточной стороны здания в нее входят два тамбура, вестибюль и колясочная. В вестибюле находится рабочее место дежурного. Данная входная группа организована с пешеходной платформы. Дополнительная входная группа – с северо-западной стороны. На данном этаже имеются 4 жилые квартиры, объединенные общим коридором. Так же запроектирован санузел, лестнично-лифтовой блок. В лестнично-лифтовой блок входят лестничная клетка типа Н1 и два лифта.

На первом этаже запроектированы встроенные помещения – 7 офисов. Офисы имеют самостоятельные входы с воздушно-тепловой завесой. Пешеходная платформа расположена на уровне первого этажа. С нее организована основная входная группа в жилую часть здания. На пешеходной платформе размещаются детские площадки с малыми архитектурными формами, площадки для отдыха жителей дома, клумбы.

Типовой этаж (со 2 по 17): расположены жилые помещения – квартиры. Высота этажей – 2,87 м, «в чистоте» составляет 2,59 м. В квартирах имеются застекленные балконы с внутренним ограждением высотой 1,2 м.

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 м² на один компьютер с ЖК-монитором. На окнах предусмотрена возможность установки защитных устройств типа «жалюзи».

Пристроенная закрытая наземная автостоянка на 24 м/м: на уровне цокольного этажа предусмотрена неотапливаемая пристроенная закрытая наземная автостоянка для легковых автомобилей. Въезд/выезд на автостоянку организован отдельно.

На дворовой территории (на пешеходной платформе) проектом предусмотрены: площадка отдыха, физкультурная, детская площадки. Площадка для мусоросборников (на 2 контейнера) предусмотрена с северо-западной стороны от жилого дома, хозяйственная площадка расположена с северо-восточной стороны от жилого дома. Расстояние от проектируемой контейнерной площадки до жилых зданий, детской площадки более 20 м.

В секции предусмотрено два лифта, один из которых размером, обеспечивающим возможность транспортирования человека на носилках, что соответствует требованиям п. 3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10. Машинное отделение, шахты лифтов, электрощитовая расположены не смежно, не над и под с жилыми комнатами.

В соответствии с требованиями п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10 на 1м этаже предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря, оборудованное раковиной и унитазом, а также не допущена прокладка канализационных сетей в внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов (колясочных).

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

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°С.

Отопление предусмотрено от существующих тепловых сетей, подключение проектируемого здания осуществляется через ИТП.

Все жилые комнаты и кухни имеют непосредственное естественное освещение, что соответствует требованиям п. 5.1 СанПиН 2.1.2.2645-10, п. 2.1.1 СанПиН 2.2.1\2.1.1.1278-

03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Проектируемые уровни искусственного наружного освещения территории проектируемых жилых домов приняты согласно требованиям приложения №1 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 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.

В квартирах проектируемого жилого дома проектом предусмотрена: установка окон и балконных дверей с показателем звукоизоляции от транспортного шума по ГОСТ 23166-99 не ниже класса «В», обеспечивающих снижение уровня шума на 31-33 дБА, а так же установка приточно-стеновых клапанов с показателем звукоизоляции от транспортного шума при открытом клапане не менее 30 дБА.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Проектируемый жилой дом расположен на земельном участке микрорайона 16а жилого района «Север», ограниченном улицами Авангардной, Удмуртской, 10 лет Октября и руслом реки Карлутки в Индустриальном районе г.Ижевска.

В составе проектируемого объекта предусмотрены:

- жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения в цокольном и первом этаже с параметрами:

степень огнестойкости зданий – II.

класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0.

класс функциональной пожарной опасности жилого дома - Ф1.3 (жилая часть), Ф4.3 (офисы).

максимальная высота от поверхности проезда для пожарных машин до низа открывающейся створки последнего этажа составляет 48,9 м.

- пристроенная одноэтажная наземная автостоянка закрытого типа с эксплуатируемой кровлей с параметрами:

степень огнестойкости зданий - II;

класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0;

класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф5.2 (стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта).

Противопожарные расстояния между зданиями приняты в соответствии со ст.69 ФЗ № 123 и СП 4.13130.2013.

Опасные производственные объекты, на которых производятся, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются пожаровзрывоопасные вещества и материалы, а так же иные производственные объекты, здания, сооружения и строения категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности на территории предполагаемого строительства отсутствуют.

Противопожарные расстояния от проектируемого объекта до ближайших существующих зданий соответствуют требованиям п. 4.3 СП 4.13130.2013 и составляют:

- до существующего здания трансформаторной подстанции II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, расположенного с северной стороны – не менее 10 метров;

- до существующих многоэтажных жилых домов II, степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, расположенных с восточной стороны – не менее 6 метров;

- до существующего здания магазина III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С1, расположенного с южной стороны, стена которого обращенная в сторону пристроенной к проектируемому жилому дому наземной

автостоянки закрытого типа является глухой противопожарной 1 –го типа и возвышается над покрытием автостоянки, расстояние не нормируется.

Противопожарные расстояния определены как расстояния между наружными стенами или другими конструкциями зданий, в том числе от выступающих более чем на 1 м конструкций зданий и сооружений, выполненных из горючих материалов.

Противопожарные расстояние до открытых плоскостных гостевых автостоянок, расположенных с северо-западной стороны на 10,13 и 4 м/места и западной стороны за границами земельного участка не менее 10 метров.

Наружное противопожарное водоснабжение объекта предусматриваться от существующего объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода.

Качество воды для противопожарного водоснабжения соответствует условиям эксплуатации пожарного оборудования и применяемым способам пожаротушения.

Свободный напор в сети объединенного водопровода не менее 10 м и не более 60м.

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) проектируемого здания для расчета соединительных и распределительных линий водопроводной сети принят – 25 л/с учетом показателей функционального назначения, этажности (17 этажей) и объема (более 25000 м³, но не более 50000 м³), принят для части здания, требующей наибольшего расхода воды.

Расход воды на тушение пожара при объединенном водопроводе для внутренних пожарных кранов и наружных гидрантов в течение 1 ч с момента начала пожаротушения принят как сумма наибольших расходов.

К расходам на наружное пожаротушение, предусмотрен дополнительный расход воды, для внутреннего противопожарного водопровода принятый для здания, требующего наибольшего расхода воды.

Расчетный расход воды на тушение пожара обеспечивается при наибольшем расходе воды на хозяйственно-питьевое водопотребление.

Продолжительность тушения пожара принята - 3 часа.

Для наружного пожаротушения предусмотрены пожарные гидранты, устанавливаемые на кольцевых участках водопровода.

Пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, не ближе 5 м от стен зданий.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение проектируемого здания не менее чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более 200 м, по дорогам с твердым покрытием.

Расстояние между гидрантами определено расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов по ГОСТ 8220.

У гидрантов и по направлению движения к ним, предусматриваются указатели указывающие расстояние.

Предусматривается подземная прокладка водопроводных линий. Запорная, регулирующая и предохранительная трубопроводная арматура устанавливаться в колодцах имеет ручной привод.

Подъезд пожарных автомобилей к жилому дому обеспечен с одной продольной (северо-западной) стороны. С юго-восточной стороны жилого дома, без возможности подъезда пожарной техники, предусмотрено устройство наружных открытых лестниц, связывающих лоджии и зоны аварийных выходов смежных этажей между собой.

Ширина проездов для пожарной техники не менее 6,0 метров. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания не менее 8 и не более 10 метров. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось. Время прибытия пожарных подразделений составляет 3 минуты при технической скорости 40 км/ч.

Конструкция каркаса рассматривается как пространственная система с жесткими узлами. Основными вертикальными несущими конструкциями являются стены-диафрагмы и пилоны, расположенные во взаимно перпендикулярных направлениях. Диски перекрытий в необходимых местах усилены балками и консолями.

Все строительные конструкции жилого дома и автостоянки предусмотрены проектом с пределами огнестойкости не менее установленных таблицей 21 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

- несущие элементы здания (монолитные железобетонные ригели, монолитные железобетонные колонны, монолитные железобетонные диафрагмы жесткости) - не менее R 90;

- наружные ненесущие (навесные) стены - не менее E15;

- перекрытия междуэтажные, чердачное, над тех. Подпольем и цокольной частью - не менее REI 45;

- внутренние стены лестничной клетки - не менее REI 90;

- марши и площадки лестницы - не менее R 60;

Классы пожарной опасности строительных конструкций соответствуют требованиям таблицы 22 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ:

- стены наружные с внешней стороны - K0.

- перекрытия - K0;

- стены лестничной клетки - K0;

- марши и площадки лестниц в лестничной клетке - K0.

С юго-восточной стороны жилого дома предусмотрена одноэтажная пристроенная наземная автостоянка закрытого типа размерами в плане 24,45 x 42,45 м. Площадь автостоянки не превышает 3000 м². Высота помещения автостоянки до низа выступающих конструкций не менее 2,3 м.

Автостоянка отделяется от жилой части дома, офисных помещений противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости REI150. Эксплуатируемое покрытие имеет предел огнестойкости не менее REI 150.

Для естественного дымоудаления из помещения автостоянки предусмотрены открытый проем на всю высоту в наружной стене по оси 1п и открытый проем шириной 1 метр в покрытии в осях Дп/Зп-8п.

Непосредственное сообщение с жилой частью дома не предусматривается.

Покрытие полов для стоянки автомобилей предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

В цокольном этаже жилого дома и в частях размещения технического подполья, предусмотрено по два окна размерами не менее 0,9x1,2 м с приямками.

Предел огнестойкости узлов крепления и примыкания строительных конструкций между собой соответствует минимальному требуемому пределу огнестойкости стыкуемых строительных конструкций.

Применяемые строительные конструкции исключают скрытое распространение горения. В стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях здания, в узлах их сочленения пустоты, ограниченные горючими материалами отсутствуют.

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

Пути эвакуации отделяются стенами или перегородками от пола до перекрытия.

Стены и перегородки, отделяющие пути эвакуации примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверьми. Узлы пересечения указанных стен и перегородок инженерными коммуникациями герметизируются материалами группы НГ.

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарных преград, конструкций, на которые она опирается, а также узлов крепления конструкций между собой по признаку R, а узлов примыкания по признакам EI, выполняются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости противопожарной преграды.

Общая площадь проемов в противопожарных преградах, за исключением ограждений лифтовых шахт, не превышает 25% их площади.

Эвакуационные выходы предусматриваются на эксплуатируемую кровлю при этом конструкции покрытий выполняются с пределом огнестойкости не менее REI 45, класса K0.

Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту зданий и возвышаются над кровлей. Во внутренних стенах лестничных клеток проемы, за исключением дверных не предусматриваются.

Стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных ограждающих конструкций здания. Расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания не менее 1,2 м.

Предел огнестойкости узлов примыкания и крепления наружных стен (в том числе несущих, самонесущих, навесных, со светопрозрачным заполнением и др.) к перекрытиям не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по теплоизолирующей способности (I) и целостности (E).

Участки наружных стен с оконными проемами за исключением дверей балконов и эвакуационных выходов в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполняются глухими, высотой не менее 1,2 м, предел огнестойкости участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (E) и теплоизолирующей способности (I).

Допустимая высота жилого дома (не более 50 м), площадь этажа в пределах пожарного отсека (не более 2500 м²) принята согласно степени огнестойкости (II) и классу конструктивной пожарной опасности (C0).

Несущие конструкции покрытия встроенно-пристроенной части выполняются с пределом огнестойкости не менее R 45 класса пожарной опасности K0.

Уровень кровли на расстоянии 6 м от места примыкания встроенно-пристроенной части не превышает отметки пола вышерасположенных жилых помещений. Утеплитель в этом месте покрытия выполнен из материалов НГ.

Пределы огнестойкости заполнения проемов в противопожарных преградах соответствуют типу противопожарной преграды.

В цокольном и первом этаже жилого дома предусматривается размещение встроенных общественных помещений, при этом помещения жилой части от общественных помещений отделяются противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа, за исключением помещения пристроенной наземной автостоянки закрытого типа.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, выполняются с пределом огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0.

Хозяйственные кладовые (внеквартирные) – индивидуальные колясочные в цокольном этаже отделяются от других помещений глухими противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа. Из помещения кладовых предусматривается 2 эвакуационных выхода непосредственно наружу.

Из помещения цокольного этажа предусматривается не менее двух эвакуационных выходов.

Эвакуационные выходы расположены рассредоточено. Минимальное расстояние между наиболее удаленными выходами соответствует требованиям. Общая пропускная способность всех выходов, кроме каждого одного из них, обеспечивает безопасную эвакуацию всех людей, находящихся на этаже.

Эвакуация людей из помещения автостоянки предусмотрена непосредственно наружу:

- через открытый проем в осях Ап-Дп/1п;
- через противопожарные двери в осях Ап/3п-4п;
- через противопожарные двери в осях Ап/2п-3п.

В противопожарной стене 1-го типа по оси Ап предусмотрена установка противопожарных дверей 1-го типа с выходом непосредственно наружу (согласно требованиям по результатам расчета пожарного риска от 04.10.2020 рег.№12/20РПР).

По оси Ап предусмотрена наружная открытая лестница 3-го типа с выходом с покрытия эксплуатируемой кровли (согласно требованиям по результатам расчета пожарного риска от 04.10.2020 рег.№12/20РПР).

Расстояние от наиболее удаленного места для хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 60 м.

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

Двери выходов из квартир предусмотрены шириной не менее 0,9 м в чистоте.

Ширина выходов из лестничных клеток наружу, а также выходов из лестничных клеток в вестибюль (не менее требуемой) и не менее ширины марша лестницы.

Ширина эвакуационных выходов с учетом геометрии эвакуационного пути через проемы и двери обеспечивает беспрепятственное перемещение носилок с лежащим на них человеком.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, вестибюлей и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа, выполнены глухими или с армированным стеклом.

Лестничные клетки, имеют двери с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах, за исключением дверей ведущих в квартиры и непосредственно наружу.

Двери эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой, в том числе из коридоров, оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Характеристики устройств самозакрывания дверей, расположенных на путях эвакуации, соответствуют усилию для беспрепятственного открывания дверей человеком, относящимся к основному контингенту, находящемуся в здании (ребенок, инвалид и т.п.).

Высота эвакуационных выходов из технического этажа не менее 1,8 м.

Из технического подполья предусмотрено два выхода. Выходы из технического этажа обособлены от выходов из здания и ведут непосредственно наружу.

На путях эвакуации жилого дома предусмотрено аварийное освещение.

Для эвакуации со всех этажей жилой части здания групп населения с ограниченными возможностями передвижения, проектной документацией на каждом жилом этаже предусматривается в качестве безопасной зоны увеличенная площадка незадымляемой лестничной клетки Н1, на которой они могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

На путях эвакуации предусмотрены декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов класса пожарной опасности материала (для здания не более 17 этажей и высотой не более 50м)

а) Вестибюль, лестничная клетка, лифтовые холлы:

- для стен и потолков - КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2, РП1);

- для покрытия полов - КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1).

б) Общие коридоры:

- для стен и потолков - КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1);

- для покрытия полов - КМ3 (Г2, В2, Д3, Т2, РП2).

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполняются из негорючих материалов.

В коридорах на путях эвакуации отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

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

Эвакуационные пути выполнены с шириной и учетом их геометрии, обеспечивающей беспрепятственное перемещение носилок с лежащим на них человеком.

В полу на путях эвакуации перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах отсутствуют.

В местах перепада высот более 45 см. предусмотрены лестницы с числом ступеней не менее трех.

На путях эвакуации исключено устройство винтовых лестниц, лестниц полностью или частично криволинейных в плане, а также забежных и криволинейных ступеней, ступеней с различной шириной проступи и различной высоты в пределах марша лестницы и лестничной клетки.

Ширина маршей лестниц, предназначенных для эвакуации людей, в том числе расположенных в лестничных клетках не менее 1.05 м.

Уклон лестниц на путях эвакуации не более 1:1; ширина проступи не менее 25 см, высота ступени не более 22 см.

Ширина лестничных площадок не менее ширины марша.

Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей.

В лестничных клетках встроенные шкафы, открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничных клеток, оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц отсутствуют.

Внутри незадымляемой лестничной клетки расположены только приборы отопления, трубопроводы (стояки) (из негорючих материалов). Пустоты при пересечении трубопроводами строительных конструкций лестничных клеток заполнены негорючими материалами, не снижающими пожарно-технических характеристик конструкций.

Лестничная клетка типа Н1 имеет выход только непосредственно наружу.

Лестничная клетка, имеет световые проемы площадью не менее 1,2 м в наружных стенах на каждом этаже.

Незадымляемость переходов к лестничной клетки типа Н1 через наружную воздушную зону обеспечивается конструктивными и объемно-планировочными решениями. Исключается ее расположение во внутренних углах здания.

Между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения предусмотрена ширина простенка не менее 2 м.

Переходы имеют ширину не менее 1,2 м и ограждения высотой 1,2 м. Ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м.

Общая площадь квартир на этаже каждого жилого дома - более 500 м² но не более 550 м². Все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) оборудуются датчиками адресной пожарной сигнализации.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного имеет аварийный выход на балкон, оборудованный наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы с люками размером не менее 0,6 x 0,8 м. Ограждение балконов - 1,2 м.

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.

Ширина выходов из коридоров на лестничную клетку предусмотрена не менее 0,9 м.

Ширина пути движения в здании (межквартирные коридоры) не менее 1,5 м, что достаточно при движении кресла-коляски в одном направлении.

Зона безопасности предусмотрена в лестничной клетке типа Н1.

На пути эвакуации от квартиры до лестничной клетки Н1 предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся дверей.

Наибольшие расстояния от дверей квартир до выхода в воздушную зону лестничной клетки и выхода наружу не превышает 25 м.

Ширина поэтажных внеквартирных коридоров не менее: - 1,5 м.

Выход с поэтажных коридоров здания предусмотрен на одну лестничную клетку типа Н1.

Проход в наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1 предусмотрен через коридор при этом двери шахты лифтов противопожарные 2 типа.

Выходы из технического чердака предусмотрены через воздушную зону лестничной клетки Н1.

Помещения общественного назначения обеспечены входами и эвакуационными выходами, изолированными от жилой части здания.

Площадь каждого из помещений общественного назначения размещаемых в цокольном этаже жилых домов не более 300 м число работающих не более 15 чел, из указанных помещений предусмотрен один эвакуационный выход.

Минимальная ширина лестничных маршей в жилых домах между стеной и ограждением между ограждениями 1,05 м, максимальный уклон не более 1:1,75.

Число подъемов в одном лестничном марше или на перепаде уровней не менее 3 и не более 18.

В лестничных маршах предусматриваются лестницы с одинаковой высотой и глубиной ступеней.

Ограждения балконов, лоджий, кровли и в местах опасных перепадов оборудуются поручнями, выполняются непрерывными высотой не менее 1,2 м. и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

В здании предусмотрены выходы на кровлю непосредственно с лестничной клетки.

Выходы с лестничной клетки на кровлю или чердак предусматриваются по лестничным маршам с площадкой перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75x1,5 метра. Указанные марши и площадки выполняются из негорючих материалов имеют уклон не более 2:1, ширину не менее 0,9 м.

Высота прохода на техническом чердаке вдоль всего здания - не менее 1,6 метра. Ширина проходов не менее 1,2 метра. На отдельных участках протяженностью не более 2 метров предусмотрено уменьшение высоты прохода до 1,2 метра, ширины - до 0,9 м.

В местах перепада высоты кровли предусматриваются пожарные лестницы типа П1. Пожарные лестницы изготавливаются из негорючих материалов, располагаются не ближе 1 метра от окон, имеют конструктивное исполнение, обеспечивающее возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением.

Ограждение кровли выполнено согласно ГОСТ 25772-83 и высотой не менее 0,6 м.

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

Проектом предусмотрена система пожарной сигнализации во всех помещениях, жилой части здания и встроенных помещениях, независимо от площади, кроме помещений с мокрыми процессами (санузлы, ванны, КУИ), помещений категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности и лестничных клеток, а так же в пристроенной наземной автостоянке закрытого типа. Общая площадь квартир на этаже от 500 до 550 м. все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) оборудуются датчиками адресной пожарной сигнализации.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены дымовые оптико-электронные пожарные извещатели. Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 5.13130.2009.

В прихожих квартир устанавливаются дымовые пожарные извещатели.

На проектируемом объекте в жилой части предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 1-го типа, в офисных помещениях и автостоянке СОУЭ 2 типа. Предусмотрено автоматическое включение СОУЭ от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации.

Кабели, провода СОУЭ и способы их прокладки обеспечивают работоспособность соединительных линий в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Оборудование, количество и мощность звуковых оповещателей СОУЭ запроектировано с учетом обеспечения общего уровня звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Установка настенных звуковых оповещателей предусмотрена на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола и не менее 150 мм. от потолка до верхней части оповещателя.

Предусмотрено включение эвакуационных знаков пожарной безопасности, одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения.

Над эвакуационными выходами, в том числе с этажей здания, непосредственно наружу предусмотрена установка световых оповещателей "Выход" и знаков указывающих направление движения.

В незадымляемой лестничной клетке; предусматривается установка эвакуационных знаков пожарной безопасности.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, устанавливаются на высоте не менее 2 м.

Устройство внутреннего противопожарного водопровода предусматривается:

- в жилой части с минимальным расходом воды на пожаротушение 3 x 2,5 л/с.
- в наземной автостоянке закрытого типа при объеме пожарного отсека менее 5 тыс. м³ с минимальным расходом воды на пожаротушение – 2 струи x 2,5л/сек.

Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода и расход воды на пожаротушение принят отдельно для каждой части здания различной этажности и помещений различного назначения.

Гидростатическое давление в системе хозяйственно-противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,45 МПа. Для снижения избыточного давления между пожарным краном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагм.

Свободное давление у пожарных кранов обеспечивает получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части помещения. Наименьшая высота и радиус действия компактной части пожарной струи принята равной высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия), но не менее 6 м.

В здании применены пожарные краны с комплектующими с DN 50. Время работы пожарных кранов принято 3 часа.

Каждая точка помещения орошается двумя струями - по одной струе из 2 соседних стояков (разных ПК).

Отводы пожарных кранов устанавливаются на высоте (1,35±0,15) м над полом помещения, и размещают в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования.

Внутренние сети противопожарного водопровода жилого дома и автостоянки имеют 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

Установка пожарных кранов предусмотрена преимущественно у входов, на площадках отапливаемых лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах, при этом их расположение не препятствует эвакуации.

В здании предусматривается устройство пожарных насосных установок, которые размещены в цокольном этаже жилого комплекса. Помещение пожарных насосных установок предусмотрено с отоплением, отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45 и имеет отдельный выход наружу.

На напорной линии у каждого пожарного насоса предусматривается обратный клапан, задвижка и манометр, а на всасывающей - установка задвижки и манометра.

Насосные установки для противопожарных целей предусматриваются с ручным и дистанционным управлением.

Сигнал дистанционного пуска на пожарные насосные агрегаты обеспечивается после автоматической проверки давления воды в системе. При достаточном давлении в системе пуск пожарного насоса автоматически отменяется до момента снижения давления, требующего включения пожарного насосного агрегата.

Одновременно с сигналом с дистанционного пуска пожарных насосов или открытием клапана пожарного крана предусмотрен сигнал для открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомера на вводе водопровода.

Пусковые кнопки устанавливаются в пожарных шкафах или рядом с ними. При дистанционном включении пожарных насосов предусмотрена подача сигнала (световой и звуковой) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала.

В автостоянке запроектирован сухотруб. Открытие задвижки с электроприводом для автостоянки происходит автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Для насосных установок предусмотрена I-категория надежности электроснабжения.

В качестве первичного внутриквартирного пожаротушения в санузлах каждой квартиры предусмотрен пожарный кран Ø15 мм для присоединения рукава - шланга со стволом распылителем.

Для жилых помещений, помещений общественного назначения жилого дома предусматриваются отдельные (самостоятельные) системы вентиляции.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному или горизонтальному коллектору предусмотрены воздушные затворы. Геометрические и конструктивные характеристики воздушных затворов обеспечивают предотвращение распространения продуктов горения при пожаре из коллекторов в помещения различных этажей. Длина вертикального участка воздуховода воздушного затвора принята не менее 2 м.

Противопожарные нормально открытые клапаны, устанавливаются в проемах ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости или с любой стороны указанных конструкций, обеспечивая предел огнестойкости воздуховода на участке от поверхности ограждающей конструкции до закрытой заслонки клапана, равный нормируемому пределу огнестойкости этой конструкции.

Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости (в том числе с теплозащитными и огнезащитными покрытиями в составе конструкций) выполняются из негорючих материалов с толщиной листовой стали не менее 0,8 мм. Для уплотнения разъемных соединений таких конструкций (в том числе фланцевых) используются негорючие материалы. Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов имеют пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов (по установленным числовым значениям, но только по признаку потери несущей способности).

Вентиляционные каналы систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14980-80* класса «В» (плотные) толщиной не менее 1,0 мм.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания (в том числе в кожухах и шахтах) уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Предусматривается автоматическое отключение при пожаре систем общеобменной вентиляции, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов по сигналам, формируемым автоматическими установками автоматической пожарной сигнализацией, а также при включении систем противодымной вентиляции.

Проектом предусматривается удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции из общих коридоров жилого дома.

Для удаления продуктов горения из коридоров дымоприемные устройства размещаются на шахтах под потолком коридора, не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство не более 45 м при прямолинейной конфигурации коридора.

Для удаления продуктов горения из коридоров жилого дома системами вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются: воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости не менее EI 30.

На воздуховодах систем вытяжной противодымной вентиляции из коридоров жилых домов непосредственно в проемах шахт устанавливаются нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее - EI30

Выброс продуктов горения систем вытяжной противодымной вентиляции предусматривается над покрытием на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции; вентиляторами крышного типа с вертикальным выбросом.

Вентиляторы противодымных вытяжных систем размещаются непосредственно в каналах при условии обеспечения соответствующих пределов огнестойкости вентиляторов и каналов на кровле с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц. Перед вентиляторами предусматриваются обратные клапаны.

Предусматривается подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции:

- в шахту лифта.

При подаче наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией обеспечивается избыточное давление не менее 20 Па:

- в лифтовой шахте - при закрытых дверях на всех этажах (кроме основного посадочного этажа).

Вентиляторы противодымных приточных систем размещают на кровле с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости не менее EI 30 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов в пределах жилого дома.

У каждого вентилятора установлен обратный клапан.

Приемные отверстия наружного воздуха, размещаются на расстоянии не менее 5 м от выбросов продуктов горения систем противодымной вытяжной вентиляции.

Исполнительные механизмы противопожарных клапанов, обеспечивают заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции должно осуществляться в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Предусмотрено отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре.

Электроснабжение электроприемников систем противодымной вентиляции предусматривается по первой категории надежности в соответствии с ПУЭ.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением.

Компенсирующая подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией с механическим побуждением предусмотрена автономными системами.

Отсутствие систем вытяжной противодымной вентиляции в помещении пристроенной наземной автостоянки закрытого типа, согласно требованиям п. 7.2 СП 7.13130.2013 подтверждено расчетом пожарного риска от 04.10.2020 рег. №12/20РПР выполненным ООО «Оскар» по Методике определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности утвержденной приказом МЧС России (с изменениями от 12.12.2011 г. в ред. Приказа МЧС России № 749 и с изменениями от 02.12.2015 г. в ред. Приказа МЧС России № 632).

Раздел «Проект организации строительства»

Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Площадка строительства расположена на территории микрорайона 16а жилого района «Север», ограниченном улицами Авангардной, Удмуртской, 10 лет Октября и руслом реки Карлутка в Индустриальном районе.

Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Район строительства характеризуется развитой сетью автодорог, позволяющих беспрепятственную и бесперебойную доставку всех строительных материалов и конструкций на территорию стройплощадки.

Сведения о возможности использовании местной рабочей силы при осуществлении строительства и мероприятия по привлечению квалифицированных специалистов для осуществления строительства

Район строительства обеспечен рабочей силой требуемой квалификации. Подрядная организация будет определена на основе тендера.

Характеристика земельного участка, предоставленного под строительство

Под строительство здания выделен земельный участок на территории сложившейся застройки. За пределами отведенного земельного участка без предоставления земельного участка и установления сервитутов располагаются подъездные дороги (письмо Администрации г.Ижевска №01-06/07644 от 08.09.2020, Разрешение Администрации г.Ижевска № 1375/8 от 14.11.2017).

Особенности проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи, связи

Строительство объекта будет вестись в стесненных условиях.

Земляные работы в охранной зоне действующих коммуникаций проводятся при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей сети, с соблюдением техники безопасности и правил охраны инженерных сетей. Работы ведутся по наряду – допуску.

При работе кранов имеются ограничения рабочих и опасных зон при перемещении грузов.

Организационно-технологическая схема строительства

В подготовительный период ведутся работы по подготовке строительства: расчистка территории строительства, устройство защитного ограждения, временных внутриплощадочных дорог из дорожных плит, создание строительного хозяйства; установка временных зданий и сооружений, устройство временного электроснабжения, обеспечения площадки привозной водой, геодезические разбивочные работы, устройство мойки колес на выезде с площадки, выполнение мероприятий по организации безопасности движения, демонтажных работы и др.

Организация строительства объекта в основной период предусматривает схему строительства в следующей технологической последовательности: устройства основания под фундаменты, устройство фундаментов, возведение здания, строительство общеплощадочных объектов, благоустройство и озеленение.

Перечень основных видов работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ

Разработан примерный перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением актов перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

Технологическая последовательность работ

Строительство жилого дома предусмотрено в два периода: подготовительный и основной.

Дано описание технологической последовательности, методов производства работ: земляных, монолитных бетонных и железобетонных, кладочных, монтажу конструкций, отделочных внутренних и наружных, кровельных работ.

Предусмотрено строительство объекта в следующей технологической последовательности:

- подготовка территории строительства;
- устройство свайных фундаментов основания;
- установка башенного крана;
- устройство каркаса здания;
- кровельные работы;
- отделочные работы;
- прокладка инженерных сетей;
- демонтаж башенного крана;
- благоустройство территории.

Проектом предусматриваются следующие земляные работы:

- устройство траншей для прокладки сетей канализации, водопровода, теплоснабжения, кабельных линий;
- устройство котлованов под фундаменты.

Разработку грунта траншеи, котлованов предусмотрено выполнить одноковшовым экскаватором TVEX 140W, с емкостью ковша 1,0 м³. Для разработки траншей в зоне не осложненной сетью подземных коммуникации и котлованов под фундаменты колодцев использовать экскаватор TEREX EK-16.

До устройства свайного фундамента необходимо произвести механизированную разработку котлованов до отметок низа ростверков с устройством въезда в котлован. Бурение лидерных скважин для последующей забивки свай осуществлять установкой БМ-811. Для устройства свайного фундамента проектом предусмотрено использование установки РОПАТ СК25.

Дано описание производства работ в зимнее время.

Устройство фундаментов предусмотрено производить согласно технологической карте проекта производства работ.

Возведение здания жилого дома предусмотрено выполнить при помощи башенного крана MITSUBER MST125FRB.

Потребность строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и ГСМ, электроэнергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

Определена потребность в основных строительных машинах и механизмах. Временное электроснабжение в соответствии с заданием на проектирование предусмотрено от существующих сетей. Вода на хозяйственно-бытовые нужды - привозная в автоцистернах. Вода для питья рабочих - привозная бутилированная. Источник противопожарного водоснабжения - пожарный гидрант, расположенный у жилого дома по адресу: г.Ижевск улица Удмуртская, 288

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков на площадке предусмотрен пластиковый резервуар септик.

Численность работающих составляет 60 человек, из них рабочие 50 человек.

Определена расчетом потребность строительства во временных зданиях для обслуживания работающих на период строительства.

Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования. Решения по перемещению тяжеловесного оборудования, строительных конструкций

Определена потребность строительства в площадях складского назначения.

Обеспечение контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций, материалов

Производственный контроль включает в себя: входной контроль применяемых материалов; операционный контроль в процессе выполнения работ и по завершению операций; приемочный-оценку соответствия выполненных работ, в т.ч. результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (скрытые работы). Результаты контроля записываются в журнал производства работ.

Организация службы геодезического и лабораторного контроля

В процессе строительства осуществляется геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ по СП126.1333.2012 и лабораторный контроль качества на соответствие физико-механических характеристик применяемых материалов, результатов работ и технологических режимов работ.

Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

В составе организационно-технологической документации требуется разработка проекта производства работ.

Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Проживание рабочих на объекте не предусмотрено. Социально-бытовое и медицинское обслуживание предусматривается по месту проживания.

Мероприятия и проектные решения по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований по охране труда

Строительно-монтажные работы проводятся по разработанным ППР, в которых отражены мероприятия по обеспечению охраны труда и технике безопасности. При проведении работ обеспечивается соблюдение требований СНиП 12-03-2001 (СП49.13330.2010), СНиП 12-04-2002, СП 48.13330.2011, СП 70.13330.2012, СП 45.13330.2012, ГОСТ 23407-78, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», СанПиН 2.2.3.1384-03, «Правил по охране труда в строительстве» (утверждены приказом Минтруда и социальной защиты №336н от 01.06.2015), «Правил противопожарного режима в Российской Федерации», утв. постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390 и др.

Приведены расчеты границ опасных зон, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными механизмами, по СНиП 12-03-2001 (СП 49.13330.2010) (приложение Г).

Перемещение груза над строительной площадкой принято на высоте не более 5м. Подъем груза на высоту – в непосредственной близости рядом с высотным сооружением.

В проекте приведены требования по организации охраны труда по видам строительно-монтажных работ, применение которых обеспечивает выполнение нормативных требований охраны труда.

Предусмотрены мероприятия по защите прав и законных интересов третьих лиц:

- территория строительной площадки и участков работ ограждается;
- строительная площадка освещается;
- устанавливаются знаки, предупреждающие о работе крана;
- обозначены опасные зоны;
- на выезде с площадки устанавливается пункт мойки колес;
- разработаны мероприятия по организации движения в период строительства;
- определен режим строительства и др.

На площадке оборудуется пожарный пост со средствами пожаротушения.

Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Разработан перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

На объекте организована охрана на весь период строительства. Строительная площадка освещается. Организован сторожевой пост.

Продолжительность строительства принята директивно, составляет 36 месяцев.

Мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта

В процессе производства работ по устройству свайных фундаментов и в начальный период эксплуатации зданий и сооружений в необходимых случаях следует выполнять натурные наблюдения (мониторинг) за поведением конструкций сооружений и их оснований для эксплуатируемых зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства (реконструкции) в условиях существующей застройки, а также в других случаях, предусмотренных техническим заданием.

В результате выполненного геотехнического прогноза влияния нового строительства на окружающую застройку определена зона влияния - от 14 до 24 м.

При производстве работ предусмотрена организация геотехнического мониторинга за состоянием зданий, расположенных в непосредственной близости от строящегося здания.

Мониторинг включает:

- обследование существующих зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства;
- проведение натурных наблюдений;
- оценку результатов наблюдений и сравнение их с проектными данными;
- прогноз на основе результатов наблюдений изменения состояния строящегося сооружения или существующих объектов в зоне его влияния, а также массива грунта, включая подземные воды;
- разработку в необходимых случаях мероприятий по ликвидации недопустимых отклонений и негативных последствий;
- контроль выполнения принятых решений.

По результатам мониторинга предусмотрено составление отчета.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В административном отношении площадка проектируемого строительства расположена в Индустриальном районе г. Ижевска, в зоне ЖД1-1 (зона многоквартирной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой), категория земель – земли населенных пунктов. На период проектирования участок свободен от объектов капитального строительства и представляет собой территорию, огороженную территорию в границах которой расположены котлован, свайные фундаменты.

Состояние атмосферного воздуха рассматриваемого района характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представленными Удмуртским ЦГМС - филиалом ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС». Содержание в атмосферном воздухе загрязняющих веществ не превышает нормативов, установленных ГН 2.1.6.3492-17. Ближайшая жилая застройка расположена в 9,5 м от границ земельного участка.

Водоснабжение проектируемого объекта осуществляется согласно представленным техническим условиям от существующих сетей хозяйственно-питьевого водопровода, водоотведение в существующие канализационные сети.

Сбор и отвод поверхностного стока осуществляется в существующую сеть ливневой канализации, согласно техническим условиям, выданным МКУ города Ижевска «Служба благоустройства и дорожного хозяйства» от 18.06.2020 №6580/07-04.

Теплоснабжение осуществляется за счет присоединения к существующим тепловым сетям на основании представленных технических условий.

Рассматриваемый земельный участок расположен вне границ водоохранных зон поверхностных водных объектов. Ближайшим водным объектом является р. Карлутка (ВОЗ-100 м), протекающая в 140 м от участка производства работ. Проектными решениями не предусматривается организованный сброс сточных вод в водный объект, в том числе в границах водоохранной зоны.

Согласно гидрогеологическому заключению АУ «Управление Минприроды УР», глубина залегания кровли водовмещающих пород основного водоносного горизонта, используемого для централизованного водоснабжения, находится на глубине 40 м. Ожидаемая глубина залегания пьезометрического уровня подземных вод около 20 м. Подземные воды являются защищенными от химического и микробного загрязнения. По химическому составу подземные воды в пределах участка работ гидрокарбонатные кальциево-магниевого, магниево-кальциево-натриевого, натриевого с минерализацией 0,3 г/л. Ближайшая к рассматриваемому участку действующая водозаборная скважина №40. Испрашиваемый земельный участок расположен в границах третьего пояса зоны санитарной охраны указанного водозабора.

Подземные (грунтовые) воды вскрыты в период проведения инженерно-геологических изысканий на глубине 7,2-14,0 м. Разгрузка осуществляется в направлении естественных понижений водоразделов.

По данным АУ «Управление Минприроды УР» и «Перечня особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения Удмуртской Республики», утв. приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики от 18.01.2019 №34, рассматриваемый участок не входит в границы особо охраняемых территорий регионального и местного значения. В ходе выполненных исследований, представители флоры и фауны, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу УР не выявлены.

Воздействие на растительный и животный мир заключается в нарушении мест обитаний видов и факторе их беспокойства. Растительность на исследуемой территории представлена сорно-рудеральной флорой, животный мир синантропными видами. По представленным проектным решениям в границах застраиваемой территории древесно-кустарниковая растительность отсутствует.

Почвенный покров на большей части участка изменен и представлен насыпными грунтами, структура слоев антропогенно-трансформирована (изменена и перемешена). Почвенно-растительный слой на ненарушенных участках выделен до 0,1 м.

В соответствии со справкой Агентства по государственной охране объектов культурного наследия Удмуртской Республики рассматриваемый земельный участок не входит в государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и расположен вне зон охраны объектов культурного наследия.

Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам: расчеты концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60, согласованной с ГГО им. Воейкова и реализующей положения приказа МПР от 06.06.2017 №273.

В период эксплуатации воздействие на атмосферный воздух заключается в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от вновь проектируемых гостевых автостоянок автомобильного транспорта, в том числе внутренний проезд автотранспорта ИЗА №№6001-6006. По представленным расчетным данным, в выбросах присутствуют вещества 7 наименований, из них 1 твердое и 6 газообразных, а также группа суммации 6204 (азота диоксид + серы диоксид).

Согласно представленных расчетов, уровень загрязнения атмосферы, создаваемый проектируемыми источниками выбросов, в период эксплуатации (с учетом фона) не превышает установленных нормативных значений ПДК (ОБУВ) в контрольных точках, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032 – 01.

В период производства работ воздействие на атмосферный воздух является кратковременным. Источниками загрязнения являются строительная техника, грузовой автотранспорт, сварочные и окрасочные работы (ИЗА №6501). В выбросах присутствуют вещества 13 наименований загрязняющих веществ, том числе 5 твердых и 8 газообразных, а также 4 группы суммации: 6046 (углерод оксид + пыль неорганическая), 6053 (фториды газообразные + фториды плохорастворимые), 6204 (азота диоксид + серы диоксид), 6205 (серы диоксид + фториды газообразные).

Результаты расчетов рассеивания на период строительства показали, что концентрация загрязняющих веществ, создаваемая строительными машинами и механизмами на границе застраиваемого земельного участка, не превысит установленные гигиенические нормативы ПДК (ОБУВ) и соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032 – 01. По окончании строительных работ концентрация загрязняющих веществ снизится до фоновых значений.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период строительства основным мероприятием по охране атмосферного воздуха является: эксплуатация технически исправной техники; соблюдение поточного метода работы; применение методов пылеподавления. При завершении строительных работ состояние атмосферного воздуха вернется к фоновым значениям.

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

В период эксплуатации воздействие на поверхностные воды заключается в образовании поверхностных сточных вод с кровли и территории проектируемого жилого дома. Сброс поверхностных сточных вод осуществляется в существующую сеть ливневой канализации в соответствии с ТУ.

В период производства строительных работ исключается выпуск со строительной площадки загрязненных сточных вод; в качестве приемника жидких бытовых отходов на площадке строительства предусмотрено использование мобильных туалет-кабин. Утилизация жидких бытовых отходов осуществляется организацией, имеющей лицензию на право обращения с данным видом отходов на договорной основе. В период строительства предусматривается установка мойки колес, шлам образующийся при очистке воды, направляется в илосборный бак и грязевым погружным насосом, перекачивается в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

Проектом предусматривается использование существующих дорожных проездов с твердым покрытием, срезка растительного слоя почвы с дальнейшим использованием при благоустройстве территории, складирование строительных материалов в пределах строительной площадки.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

В период эксплуатации объекта ожидается образование 4 наименований отходов IV и V классов опасности. Сбор отходов предусмотрен на контейнерных площадках в контейнеры объемом 0,75 м³ с последующим удалением спецтранспортом и вывозом на полигоны. Емкости при «сменяемой» системе находятся на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием постоянно. Расчетное количество контейнеров на площадку не менее 2 ед., при условии ежедневного вывоза. Контейнеры оборудованы съемными крышками во избежание раздувания мусора. При организации мест временного хранения отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения проведено с учетом класса опасности, физико-

химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом нормативных требований.

В период строительства проектируемого объекта ожидается образование 16 наименований отходов III, IV и V классов опасности. Строительные отходы временно складываются на специально подготовленных площадках в инвентарных контейнерах и вывозятся на полигон ТБО или передаются специализированным организациям, имеющим право на обращение с данными отходами в соответствии с действующим законодательством в РФ. Крупногабаритные строительные отходы временно складываются в установленных местах в пределах строительной площадки.

Мероприятия по охране недр

Добыча полезных ископаемых для строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

В период строительства и эксплуатации объекта основными мероприятиями являются: отведение сточных вод в существующую сеть канализации, исключение воздействия на древесно-кустарниковую растительность прилегающей территории и благоустройство, в том числе озеленение участка. Представленным проектным решением предусматривается высадка древесной растительности (клен остролистный 6 ед., сосна обыкновенная 2 ед.), кустарника (жасмин (чубушник) Снегопад – 5 ед., спирея японская 85 ед.), газона из травосмеси - 861 м², цветники и многолетники – 39 м².

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона:

Основным требованием по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций, является соблюдение требований безопасной эксплуатации проектируемого объекта.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В качестве затрат на реализацию природоохранных мероприятий, проектом определена плата за размещение отходов производства и потребления. Расчет платы выполнен согласно постановлению Правительства от 13.09.2016 РФ № 913.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

По заданию на проектирование квартиры для инвалидов групп мобильности М4 в жилом доме и рабочие места в офисах не предусматриваются. Предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение МГН по территории, а также доступ на 1 этаж жилых помещений в соответствии с требованиями СП 59.13330.2012 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов

Для обеспечения доступа маломобильных групп населения предусмотрены следующие решения:

Участки и территории

Ширина проектируемых тротуаров составляет не менее 2,0м. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрено устройство пандусов-съездов с втопленным бортовым камнем для удобства передвижения МГН. Продольные уклоны не превышают 5%, поперечный не более 2%.

Тротуары и пандусы запроектированы с твердым покрытием для беспрепятственного передвижения МГН на креслах-колясках или костылях.

Машиноместа для автотранспорта инвалидов расположены вблизи от входа в здание. Расстояние от машиноместа до входа, доступного для инвалидов, не превышает 50 м.

Общее количество специализированных машиномест предусмотрено 3 м/место.

Размеры одного машино-места для парковки автотранспорта инвалидов составляют 3,6х6,0 м. Эти места оборудуются специальным дорожным знаком, принятым в международной практике, который дублируется дорожной разметкой.

В графической части разработана схема планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения инвалидов.

Входы и пути движения

В офисные помещения цокольного этажа вход осуществляется непосредственно с уровня земли. На первом этаже входы в офисы запроектированы как непосредственно с земли, так и с крыльца, которое из-за повышения рельефа в данном месте имеет одинаковую отметку с уровнем земли.

В жилую часть здания на цокольном этаже вход осуществляется непосредственно с уровня земли. На первом этаже вход – с уровня пешеходной платформы.

Входная площадка имеет навес. При входе устроен тамбур глубиной не менее 2,3 м при ширине не менее 1,5 м. Размеры дверного проема тамбура в свету приняты шириной не менее 1,2 м.

Лифты и подъемники

В жилом доме запроектировано два лифта, один из которых имеет кабину размерами в плане не менее 1,100×2,100 м; ширина дверного проема 1,200 м. Ширина лифтового холла принята более 2,1 м.

Пути эвакуации

Ширина общих коридоров принята не менее 1,5 м, дверных проемов из квартир не менее 0,9 м.

Для обеспечения эвакуации МГН при пожаре предусмотрена зона безопасности, в которой МГН находятся до прибытия спасательных подразделений. Зона безопасности размещена в незадымляемой лестничной клетке.

В графической части предоставлены поэтажные планы жилого дома с указанием путей перемещения МГН по дому, а также пути их эвакуации.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Для обеспечения безопасной эксплуатации проектируемого жилого дома в проектной документации представлены:

- мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений и оборудования, требования к проведению мероприятий по техническому обслуживанию сооружений, при которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;

- сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;

- сведения о сроках и последовательности проведения капитального ремонта капитальному ремонту общего имущества многоквартирного дома, существенно влияющих на условия комфортности и безопасности проживания граждан;

- сведения о периодичности осмотров и контрольных проверок инженерных систем, необходимых для безопасной эксплуатации проектируемого многоквартирного жилого дома.

- сведения о периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ;

- приведен перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации жилого дома.

Эксплуатирующей организации в период эксплуатации проектируемого жилого дома с офисными помещениями и автостоянкой закрытого типа рекомендовано контролировать состояние конструкций и систем сооружений, оборудования, в целях

исключения эксплуатации неисправного оборудования, и недопущения травматизма персонала обслуживающей организации и третьих лиц.

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

Ограждающие конструкции здания соответствуют требованиям СП 50.13330.2012. Одновременно выполняются требования а), б) и в) согласно СП50.13330.2012 п.5.1

Расчетные температурные условия внутри помещений соответствуют требованиям СП50.13330.2012.

Компактность здания составляет 0.25.

Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление 1 м³ отапливаемого объема с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления, устройство автоматизированного узла управления с погодной компенсацией) составляет 0,145 [Вт/(м³·°C)], что не превышает нормируемого значения (0,29 - 20%) = 0,232 [Вт/(м³·°C)].

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

Класс энергосбережения: определяется согласно СП 50.13330.2012 табл.15

- базовая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания по табл.15 СП 50.13330.2012 $q_{отгр} = 0,29$ [Вт/(м³·°C)]

- нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания (с учетом снижения на 20% согласно постановлению Правительства РФ от 25.01.2011 №18 п.15_1) $q_{отгр} = (0,29 - 20\%) = 0,232$ [Вт/(м³·°C)]

- расчетное значение (=0,145) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не менее нормируемого. А величина отклонения расчетного значения от базового составляет = -50,1%.

- класс энергосбережения: Очень высокий (A+)

- класс энергетической эффективности (с учетом снижения на 20% согласно постановлению Правительства РФ от 25.01.2011 №18 п.15_1): Высокий (B+).

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»

В комплекс мероприятий по техническому обслуживанию включены:

- текущий плановый ремонт и наладка оборудования;
- непредвиденный текущий ремонт;
- капитальный плановый ремонт;
- выборочный (неплановый) капитальный ремонт.

Текущий ремонт проектируемых жилых домов предусмотрено проводить в плановом порядке.

Определены виды работ по капитальному ремонту проектируемого жилого дома и периодичность выполнения работ по капитальному ремонту элементов жилого дома.

К видам работ по капитальному ремонту многоквартирного дома отнесены: ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, водоснабжения, водоотведения; ремонт отдельных конструкций здания, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме; ремонт фундаментов многоквартирного дома.

Периодичность капитального ремонта (замены) отдельных строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения предусмотрена в соответствии с расчетными сроками службы указанных элементов.

Проектом принята периодичность выполнения работ по комплексному капитальному ремонту многоквартирного жилого дома 1 раз в 15 лет.

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

Раздел «Пояснительная записка»

Раздел дополнен приложениями 26-28: распоряжение Администрации г. Ижевска №1375/8 от 14.11.2017, письмо Администрации г. Ижевска №01-06/07644 от 08.09.2020, письмо Администрации г. Ижевска №5871/01-18 ДО от 06.11.2020, 920-ПЗ л.2 изм.1п.

Откорректированы ТЭП, 920-ПЗ л.4 изм.2п.

Внесены изменения в описание назначения эксплуатируемой кровли наземной автостоянки, 920-ПЗ л.1 изм.2п, 3п, 6п

Добавлено дополнение к заданию на проектирование, 920-ПЗ л.1,2 изм.5п.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Уточнены границы застройки надземной закрытой автомобильной стоянки 920-ПЗУ л.3,4,6,8,10 изм.6п. с учетом границ допустимого размещения зданий сооружений в соответствии с требованиями градостроительного плана.

Предоставлено обоснование размещения надземной закрытой автомобильной стоянки с учетом расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и шумового воздействия с учетом фонового загрязнения. 920-ПЗУ.ПЗ л.7 изм.6п.

На сводном плане наружных сетей и коммуникаций обозначен участок переустройства подземной линии электроснабжения расположенной в пятне застройки в охранной зоне электрического кабеля 920-ПЗУ л.10 изм.6п.

Предоставлено уточнение: надземная закрытая автомобильная стоянка используется жителями жилого дома 920-ПЗУ.ПЗ л.8 изм.6п.

Ограждение элементов дворовой территории на эксплуатируемой кровле высотой принято 2,2 м. (920-АР л.5,6,8,11 изм.6п).

Предоставлена информация о значении абсолютной отметки пожарного проезда, которая принята в расчете максимальной пожарно-технической высоты жилого дома 920-ПЗУ.ПЗ л.18 изм.2п.

В ТЭП по земельному участку уточнен показатель площадь застройки 920-ПЗУ.ПЗ л.8 изм.6 п, 920-ПЗУ л.3,4,6,8,9 изм.6п.

«Пешеходная платформа» классифицирована как эксплуатируемая кровля закрытой надземной автомобильной стоянки 920-ПЗУ.ПЗ л.2 изм.2п.

Разработана 920-ПЗУ л.9 изм.2п схема организации пешеходного движения по земельному участку, в т.ч МГН, с обозначением пешеходных потоков.

Уточнен расчет размеров площадок, размещаемых на дворовых территориях. 920-ПЗУ.ПЗ л.10 изм.3п, изм.6п.

Раздел «Архитектурные решения»

Представлено письмо Администрации города Ижевска №5871/01-18ДО от 06.11.2020г. с согласованием строительства жилого дома без устройства мусоропровода.

Представлен расчет проникающего шума в помещениях первого этажа № 920-АР.РРЗ.

Запроектирован второй эвакуационный выход из помещения хозяйственных кладовых (внеквартирных) в цокольном этаже.

Откорректированы технико-экономические показатели объекта.

Добавлены сведения о функционально-типологической группе офисов в цокольном и на первом этажах.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Уточнены теплотехнические характеристики ограждающих конструкций;

Предоставлены результаты обследования существующих свай.

Представлена программа геотехнического мониторинга и геотехнический прогноз для сооружений окружающей застройки.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

В ТЧ изм.1 на л.8 откорректированы виды аварийного освещения, ТЧ дополнена сведениями, в каких помещениях какое аварийное освещение предусмотрено.

В ТЧ изм.1 откорректированы сведения в щитке квартирном по номинальному току срабатывания УЗО на вводе, принято 100 мА, что соответствует ГЧ.

Выполнена проверка сечений кабелей распределительных сетей от ВРУ до щитков этажных по допустимой потере напряжения, откорректированы значения показателей, откорректировано сечение кабеля 1-М6, л.2 изм.7п ГЧ.

Откорректировано название внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов. Выполнено электропитание внеквартирных хозяйственных кладовых. ТЧ изм.1 дополнена сведениями по маркам кабелей, по защитным мерам электробезопасности.

Текстовая часть изм.1 дополнена сведениями по электрооборудованию офисных помещений, в том числе маркам кабелей, освещению, по мерам электробезопасности.

Представлены сведения по нагрузке, электрооборудованию, электроснабжению, заземлению парковки (автостоянки), ТЧ изм.7п и ГЧ изм.7п.

В ТЧ изм.7п и ГЧ изм.7п откорректирована нагрузка для офисов.

Представлены сведения по подключению подсветки фасадов дома, л.2 изм.7п ГЧ.

Подраздел «Система водоснабжения»

Изменено название помещений хозяйственные кладовые (внеквартирные) – индивидуальные колясочные», 920-ИОС2.1 л.2 изм.2п.

Откорректированы планы, запроектирован второй эвакуационный выход из хозяйственных кладовых (внеквартирные), 920-ИОС2.1 л.2 изм.7п.

Представлена откорректированная схема системы ГВС (ИОС2.1 Изм.1п).

Откорректирован материал внутренних сетей водоснабжения (ИОС2.1 Изм.1п).

Подраздел «Система водоотведения»

Представлены мероприятия по защите сетей К2, проходящих под потолком автостоянки от влияния отрицательных температур (ИОС3.1 Изм.2п).

Указаны расстояния от наружных сетей водоотведения до фундаментов сооружений (колонны) (ИОС3.2 Изм.2п).

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

Откорректировано наименование внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов 920-ИОС4.1 изм.6п, 7п.

Подраздел «Сети связи»

920-ИОС5.1. л.2 изм.2п Подсобное помещение жильцов в цокольном этаже переименовано в хозяйственные кладовые (внеквартирные).

920-ИОС5.1. л.2 изм.7п Замена плана в связи с изменением в разделе АР - запроектирован второй эвакуационный выход из хозяйственных кладовых (внеквартирных).

Подраздел «Технологические решения»

Дополнены сведения по назначению внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов, 920-ИОС7 изм.2п.

По разделу «Проект организации строительства»

Представлено письмо Администрации г.Ижевска от 06.11.2020 №5871/01-18ДО «О согласовании строительства объекта без устройства внутреннего мусоропровода», 920-ПЗ Приложение № 28 изм.1 п.

Представлены сведения о дополнительных земельных участках на период строительства 920-ПОС л.6 изм.4.

Добавлено описание производства всех СМР, 920-ПОС л.л.6, 22-25, 37-47, 57-89 изм.4.

Добавлены расчеты опасных зон при работе подъемных кранов, 920-ПОС л.55 изм.4.

Добавлено описание мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, 920-ПОС л.93-94 изм.4.

Дополнены сведения о установке для бурения лидерных скважин, 920-ПОС л.16,28 изм.5.

Указаны границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования, 920-ПОС л.55 изм.5.

Представлено обоснование принятой продолжительности строительства, 920-ПОС л.92 изм.5.

Указаны пожарные гидранты, 920-ПОС л.31 изм.5, л.1 ГЧ изм.5.

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Название и содержание листов графических материалов приведено в соответствие с требованиями постановления Правительства от 16.02.2008 № 87.

Предусмотрен второй эвакуационный выход из помещений кладовых жильцов в цокольном этаже.

Люки открытых лестниц на балконах и лоджиях предусмотрены размером не менее 0,6 x 0,8м.

Решения, принятые в проекте в части обеспечения требований пожарной безопасности, в том числе исключаящие распространение продуктов горения при пожаре по системам общеобменной вентиляции, обоснованы требованиями нормативных документов.

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Откорректированы данные о протяженности реки Карлутка и размере ее водоохранной зоны – 920-ООС, лист 9 Изм. 1 (Зам.), лист 1 (ГЧ) Изм. 1 (Зам.).

В текстовую часть раздела внесены дополнения и изменения по отходам, образующимся в период строительства объекта 920-ООС, листы 44, 45, 67 Изм. 1 (Зам.).

По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

В графической части нанесены пути движения МГН к площадкам придомовой территории.

Запроектирован второй эвакуационный выход из внеквартирных хозяйственных кладовых в цокольном этаже.

По разделу «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Раздел дополнен указаниями, В помещении внеквартирных хозяйственных кладовых не допускается хранить и перерабатывать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, сжиженные газы, взрывчатые вещества и др. взрывопожароопасные материалы, 920-ТБЭ л.29 изм.2п.

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

920-ЭЭ л.50 изм.1 дополнено значение компактности здания, дополнена расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период.

По разделу «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»

Изменения не вносились.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы в отношении результатов инженерных изысканий

Результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических изысканий, результаты обследования соответствует требованиям технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических изысканий, результатам обследования.

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

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических изысканий, результатам обследования, требованиям технических регламентов, в том числе экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям и требованиям к содержанию разделов.

VI. Общие выводы

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом по ул. Удмуртской в Индустриальном районе г. Ижевска» соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям промышленной безопасности, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем, заданию застройщика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

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

ФИО эксперта	Должность или сведения о договоре	Направление деятельности	Подпись
Боброва Ирина Сергеевна	эксперт	аттестат рег. МС-Э-46-1-12868 «1. Инженерно-геодезические изыскания» (27.11.2019-27.11.2024)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Боброва Ирина Сергеевна Сертификат: 01651b7f003daba3994f55d0f45c1b39a2 Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 09.01.2020 – 09.01.2021
Косолапова Ольга Юрьевна	эксперт	аттестат рег. № МС-Э-16-1-8449 «1.2. Инженерно-геологические изыскания» (11.04.2017 – 11.04.2022)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Косолапова Ольга Юрьевна Сертификат: 011d75a40027ab049c490789be0a188d68 Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 18.12.2019 – 18.12.2020
Загребина Светлана Рудольфовна	договор № 64/С от 01.09.2020г	аттестат рег. № МС-Э-39-26-12581 «26.Схемы планировочной организации земельных участков» (27.09.2019-27.09.2024)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Загребина Светлана Рудольфовна Сертификат: 68 bf d200cfabfa974418bdd00fba291 Кем выдан: ООО «ИЖТЕНДЕР» Действителен: 03.06.2020 – 03.09.2021
Иванова Марина Владимировна	эксперт	аттестат рег. № МС-Э-63-6-11552 «6. Объемно-планировочные и архитектурные решения» (24.12.2018-24.12.2023)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Иванова Марина Владимировна Сертификат: 01a269a3004eacf59549b1fca5758e0c7a Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 08.10.2020-08.10.2021

Моренец Евгений Валерьевич	договор № 62/С от 01.09.2020г	аттестат рег. № МС-Э-4-7-10182 «7. Конструктивные решения» (30.01.2018-30.01.2023)	<p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Моренец Евгений Валерьевич Сертификат:9181780061aba2a140847e6503b7e01 Кем выдан: ООО «Сергум-Про» Действителен: 14.02.2020 – 14.02.2021</p>
Лопаткин Игорь Георгиевич	ведущий эксперт	аттестат рег. № МС-Э-11-7-13621 «7. Конструктивные решения» (17.09.2020-17.09.2025) аттестат рег. № МС-Э-16-2-8451 «2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков» (11.04.2017-11.04.2022) аттестат рег. № МС-Э-58-12-9874 «12. Организация строительства» (03.11.2017-03.11.2022)	<p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Лопаткин Игорь Георгиевич Сертификат:015363a40027abf6bd43f10a42c2e2e7bd Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 18.12.2019 – 18.12.2020</p>
Мушкина Марина Михайловна	договор № 02/С от 10.01.2020г	аттестат рег.№ МС-Э-50-16-13057 «16. Системы электроснабжения» (20.12.2019-20.12.2024)	<p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Мушкина Марина Михайловна Сертификат:016293a40027ab559f46802b141f710d8b Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 18.12.2019 – 18.12.2020</p>
Пушина Анна Владимировна	договор № 11/С от 04.02.2020г	аттестат рег.№ МС-Э-24-37-12225 «37. Системы водоснабжения и водоотведения» (16.07.2019-16.07.2024)	<p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Пушина Анна Владимировна Сертификат:019fa5600064ab76bb4e1e63900d3436e5 Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 17.02.2020 – 17.02.2021</p>
Иванова Екатерина Владимировна	договор № 73/С от 05.10.2020г	аттестат рег. № МС-Э-23-2-8695 «2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование» (04.05.2017-04.05.2022)	<p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Иванова Екатерина Владимировна Сертификат:014b6fa3004eac28ad4a5350a311b3648f Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 08.10.2020-08.10.2021</p>
Буторин Сергей Александрович	договор № 07/С от 10.01.2020г	аттестат рег.№ МС-Э-51-2-9625 «2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации» (12.09.2017-12.09.2022)	<p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Буторин Сергей Александрович Сертификат:01456e5e0064ab199f4de7daab9f5e6a5b Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 17.02.2020 – 17.02.2021</p>

<p>Олюнина Елена Калимулловна</p>	<p>эксперт</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-25-2-7552 «2.4.2. Санитарно- эпидемиологическая безопасность» (20.10.2016-20.10.2021)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Олюнина Елена Калимулловна Сертификат: 014889a40027ab94b04172 b5771f b6eadb Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 18.12.2019 – 18.12.2020</p>
<p>Цыганов Дмитрий Николаевич</p>	<p>договор № 74/С от 05.10.2020г</p>	<p>аттестат рег. № МС-Э-43-2-9368 «2.5. Пожарная безопасность» (14.08.2017-14.08.2022)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Цыганов Дмитрий Николаевич Сертификат:0171b6720152acaf8540c359a5b876cf6b Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 13.10.2020-13.10.2021</p>
<p>Шувалов Андрей Николаевич</p>	<p>договор № 04/С от 10.01.2020г</p>	<p>аттестат рег. № МС-Э-47-8-12891 «8. Охрана окружающей среды» (27.11.2019-27.11.2024)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Шувалов Андрей Николаевич Сертификат:01b3309300feab828c442274e873849869 Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 20.07.2020-20.07.2021</p>