



Общество с ограниченной ответственностью
«Экспертиза Союза Строителей Удмуртии»

Свидетельство Росаккредитации рег. № РОСС RU.0001.610023

Свидетельство Росаккредитации рег. № РОСС RU.0001.610151

Удмуртская Республика, 426073, г. Ижевск, ул. Молодежная, 111, офис 334
тел./факс (3412) 900-892, e-mail: nessudm@mail.ru, сайт: www.нэссу.рф

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор ООО «ЭССУ»



Багаутдинов Х.М.

«16» марта 2015 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 18-1-4-0006-15

Объект капитального строительства

«Первая очередь жилого комплекса «Акварель» с многоквартирными
жилимыми домами, расположенного по ул. Автономная
в районе пос. Шунды г. Ижевска.
Жилые дома № 1,2,3,4,5,7,8,9»

Объект негосударственной экспертизы

проектная документация (без сметы)
и результаты инженерных изысканий

г. Ижевск

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы (перечень предоставленных документов, реквизиты договора о проведении негосударственной экспертизы, иная информация):

- заявление от ООО «ЭПЦ» на проведение экспертизы проектной документации (без сметы) и результатов инженерных изысканий от 08.12.2014 г;
- договор № 221 от 08.12.14 г. на проведение негосударственной экспертизы.

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации: проектная документация (без сметы) и результаты инженерных изысканий.

1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы с указанием наименования и реквизитов нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия:

- оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов;
- оценка соответствия проектной документации результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

«Первая очередь жилого комплекса «Акварель» с многоквартирными жилыми домами, расположенного по ул. Автономная в районе пос. Шунды г. Ижевска. Жилые дома № 1,2,3,4,5,7,8,9»

1.5. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей:

Показатель	Ед. изм	Жилой дом №1	Жилой дом №2	Жилой дом №3	Жилой дом №4	Жилой дом №5	Жилой дом №7	Жилой дом №8	Жилой дом №9
Общее количество квартир, в т.ч.:	шт.	134	134	59	134	104	134	104	134
однокомнатные	шт.	62	59	32	59	43	59	43	59
двухкомнатные	шт.	53	56	27	56	42	56	42	56
трехкомнатные	шт.	19	19	-	19	19	19	19	19
Жилая площадь квартир	м ²	3192,35	3228,89	1193,44	3228,89	2617,03	3228,89	2617,03	3228,89
Площадь квартир	м ²	6424,39	6484,25	2539,88	ем 4,25	5196,88	6484,25	5196,88	6484,25
Общая площадь квартир	м ²	6822,25	6888,3	2716,65	6888,3	5513,79	6888,3	5513,79	6888,3
Площадь жилого здания	м ²	7671,51	7671,51	3077,56	7671,51	6132,76	7671,51	6132,76	7671,51
Площадь застройки	м ²	2017,55	2017,55	813,21	2017,55	1612,94	2017,55	1612,94	2017,55
Строительный объем, в т.ч.:	м ³	28626,28	28626,28	11624,35	28626,28	22843,63	28626,28	22843,63	28626,28
подземной части	м ³	4448,66	4448,66	1806,48	4448,66	3550,01	4448,66	3550,01	4448,66

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

- ООО «Технология», ИНН 1835083827, свидетельство НП СРО «СтройИзыскания» №989 от 24.04.14г., адрес: 426008, УР, г. Ижевск, ул. Удмуртская, д. 255г.
- ООО «БАРС ГЕО», ИНН 1831084298, свидетельство НП СРО «Ассоциация инженерные изыскания в строительстве» №01-И-№0762 от 16.12.2009 г., адрес: 426011, УР, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 290-96.

- ООО «Удмуртгазпроект», ИНН 1831140591, свидетельство НП СРО «СтройПартнер» №866 от 18.02.11г., адрес: 426000, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Карла Маркса, д. 421;
- ООО «Геопроектстрой», ИНН 1828016241, свидетельство НП СРО «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» № 01-И-№11532-2 от 03.10.11г., адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. 2 км Чайковского тракта;
- ООО «Домкор Проект», ИНН 1650162466, свидетельство НП СРО «Волжско-камский союз архитекторов и проектировщиков» № СРОП-098-0089-1650162466-08022010-5 от 13.02.2014г., адрес: 423800, Республика Татарстан, город Набережные Челны, улица Ахметшина, д. 120, помещение 4.
- ООО «ЭПЦ», ИНН 1841032980, свидетельство НП СРО «Межрегиональное объединение проектировщиков» №СРО-П-081-1841032980-00951-1 от 26.06.2013г., адрес: 426073, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Молодежная, 111, офис 309.
- ООО «Удмуртрегионгаз», ИНН 1831159070, свидетельство НП Саморегулируемая организация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры» №1187от 05.04.2013 г.; адрес 426000, УР, г. Ижевск, ул. Коммунаров, дом №357, оф.32.
- ООО «Ижгазпроект», ИНН 1835081890, свидетельство НП СРО «Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)» № СРО-П-081-1835081890-00218-4 от 2 апреля 2014 г., адрес: 426008, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 234;

1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике:

Застройщик: ООО «Арт-Мастер», ИНН 1834040570, адрес: Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Ворошилова, д. 109.

Заявитель: ООО «ЭПЦ», ИНН 1841032980, адрес: 426073, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Молодежная, 111, офис 309.

1.8. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, заказчика (если заявитель не является застройщиком, заказчиком):
Доверенность №79 от 08.12.14г., выданная ООО «Арт-Мастер» на ООО «ЭПЦ».

2. Описание рассмотренной документации (материалов)

2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий:

- техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий;
- техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий.

2.2. Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для проектирования:

- задание на проектирование, приложение №1 к договору №72/14 от 01.12.14г.;
- задание на корректировку проекта, приложение № 1.1 к договору №72/14 от 01.12.14г.;
- договор №72/14 от 01.12.14г. на разработку проектной документации;
- градостроительный план земельного участка RU18303000-00000000000055956 с кадастровым номером 18:26:040709:143, площадью 9,915 га, утвержденный приказом Администрации г. Ижевска №41/13п от 05.02.14г.;
- «Проект планировки территории, включающей жилые районы Александровский и Юго-западный в Ленинском административном районе г. Ижевска»; арх. № 14198; Проектный институт ООО Удмуртгражданпроект; 2013г.;
- договор аренды земельного участка №1 от 26.12.14г. между ООО «Рент-Инвест» и ООО «Арт-Мастер», регистрационный номер 18-18/001-18/001/026/2015-444/1;
- технические условия РОАО «Удмуртгаз» №399-и от 28.05.13г. на присоединение к газораспределительной сети межпоселкового, распределительного газопровода;

- технические условия филиала «Удмуртэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья» № 11012/2012-95/72-1 от 19.08.14г. на технологическое присоединение к электрическим сетям;
- письмо ООО «Арт-Мастер» № 26 от 10.02.15г. о подключении к электроснабжению жилых домов и котельных к сети 0,4кВ;
- письмо филиала «Удмуртэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья» № 03-3-12 от сентября 2014г. о согласовании раздела «Электроснабжение, 10кВ»;
- технические условия МУП г. Ижевска «Ижводоканал» №87 от 22.05.14г. на подключение объекта к сетям водоснабжения и водоотведения с учетом изменений от 02.03.15г.;
- письмо МУП г. Ижевска «Ижводоканал» №1927/17-14-125 от 06.03.15г. по наружным сетям водоснабжения и водоотведения;
- письмо ООО «ЭПЦ» № б/н от 11.03.15г. по наружным сетям водоснабжения и водоотведения;
- технические условия ООО «КК «Марк-ИТТ» №б/н от 16.12.14г. на монтаж оборудования и структурированных кабельных сетей с целью предоставления телекоммуникационных услуг связи;
- гарантийное письмо ООО «ЭПЦ», согласованное с директором ООО «Арт-Мастер», №б/н от 13.03.15г.

2.3. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий:

- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте: «Застройка на территории, расположенной в границах: ул.Автономная, левый берег речки Пироговки, кроме лесного массива и окраине п. Шунды в Ленинском районе г. Ижевска», арх. №210-113-ИТ-1, выполненный ООО «БАРС ГЕО»;
- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте: «Малозэтажный посёлок на территории, расположенной в границах: ул. Автономная, левый берег речки Пироговки, кроме лесного массива и окраине п. Шунды в Ленинском районе г. Ижевска. Инженерные сети», арх. №0446-ИИ, выполненный ООО «Удмуртагазпроект»;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Жилой комплекс «Акварель» с многоквартирными жилыми домами, расположенный по ул. Автономная в районе пос. Шунды в г. Ижевске». Этап 1 – дома №№ 1, 2, 3 и 4; Этап 2 – дома №№ 5, 6, 7, 8 и 9; Этап 3 корректировка – дома №№ 1, 5 и 8, выполненный ООО «Технология», 2014г., арх.№ 631.14-ИГ;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Малозэтажный посёлок на территории, расположенной в границах: ул. Автономная, левый берег речки Пироговки, кроме лесного массива и окраине п. Шунды в Ленинском районе г. Ижевска. Инженерные сети», арх. № 0444-ИИ, выполненный ООО «Геопроектстрой».

2.4. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий:

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

арх. №210-113-ИТ-1

Виды и объемы выполненных работ

№№ пп	Виды работ	Единицы измерения	Объем факт.
1	Создание планово-высотного обоснования	пункт	4
2	Создание топографического плана масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м	га	76
3	Создание топографического плана М 1:500 в электронном виде	га	76
4	Согласование коммуникаций	лист	1
5	Составление технического отчета	отчет	1

Система координат: местная (г.Ижевск), система высот: Балтийская. За исходные пункты планово-высотной геодезической основы приняты точки Т1,Т2, Т10, Т11 координаты и высоты которых определены с помощью GPS измерений приемниками Sokkia Stratus с пунктов триангуляции Сепыч, Ст.Игерман, Чемошур, Вараксино, Мещеряки.

Съемка выполнена полярным способом с точек планово-высотного обоснования тахеометром Leica TCR 405 Power Arctic.

Съемка подземных коммуникаций выполнена на плане масштаба 1:500.

Съемке подлежали: ось коммуникации, углы поворота, вводы, центры люков колодцев.

Местоположение коммуникаций определено при помощи трубокабелеискателя RIDGID SR-20.

При съемке фиксировались данные о количестве прокладок, диаметры и материал труб, назначение трубопроводов, глубина их заложения. Высотное положение выходов подземных коммуникаций определялось от планово-высотного обоснования.

В процессе съемки подземных коммуникаций были проверены отметки верха люков колодцев, верха труб водопровода, канализации и теплотрассы. Силовые и телефонные кабели наносились по согласованиям. По результатам работ составлен план сетей подземных (надземных) коммуникаций, совмещенный с топографическим планом.

Результаты полевых измерений зарегистрированы в блоках памяти электронного тахеометра, абрисы – в полевых журналах.

По материалам полевых и камеральных работ составлен инженерно-топографический план масштаба 1:500 сечением рельефа 0.5 м и отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий.

По окончании полевых работ произведено согласование полноты и достоверности нанесения подземных (надземных) коммуникаций с эксплуатирующими организациями.

По результатам работ составлен технический отчет, в состав приложений к которому включены:

- техническое задание;
- свидетельство СРО;
- свидетельства о поверке;
- ситуационный план;
- топографический план М 1:500 на 13 листах;
- акт камеральной приемки завершенных топографо-геодезических работ;
- схема опорной геодезической сети;
- схема планово-высотного обоснования М 1:5000

арх. №0446-ИИ

Виды и объемы выполненных работ

№№ пп	Виды работ	Единицы измерения	Объем факт.
1	Создание планово-высотного обоснования методом GPS-измерений	пункт	3
2	Проложение теодолитных ходов	км	7,5
3	Проложение нивелирных ходов	км	7,5
4	Тахеометрическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа 0.5 м	га	45

Система координат: местная (г. Ижевск), система высот: Балтийская. Определение планово-высотного положения точек съемочного обоснования производилось по GPS технологии с использованием одночастотных приемников Trimble 5700 методами относительных определений. Антенны приемников GPS совмещались с центрами пунктов. Сеанс наблюдения спутников на точках съемочного обоснования имел продолжительность 25-30 минут в зависимости от навигационной обстановки. В течение всего периода наблюдений поддерживалась связь не менее чем с 5 спутниками рабочего созвездия. Полученные координаты и отметки съемочного обоснования далее использовались в качестве исходных, для вычисления съемочных теодолитно-нивелирных ходов.

Съемочное обоснование развито путем проложения теодолитных ходов точности 1:500. Угловые и линейные измерения проводились тахеометром Sokkia 630RK. Инструмент перед началом работ исследовался и был признан пригодным для развития съемочного обоснования.

Для создания топографических планов масштаба 1:500 сечением рельефа 0.5 м применялся метод тахеометрической съемки.

Съемка выполнена полярным способом с точек планово-высотного обоснования тахеометром SOKKIA 630RK.

Съемка подземных коммуникаций выполнена на планах масштаба 1:500. Нанесение подземных коммуникаций производилось координированием от пунктов опорной геодезической сети.

Съемке подлежали:

- по канализации: ось трубопровода, места вводов, центры люков колодцев;
- по телефонным сетям: направление, центры люков колодцев, аншлаги;
- по электрическим сетям: места вводов и выходов, аншлаги.

При съемке всех перечисленных элементов фиксировались данные о количестве прокладок, диаметры и материал труб, назначение трубопроводов.

Высотное положение выходов подземных коммуникаций определялось от пунктов полигонометрии и съемочного обоснования.

В результате высотной съемки подземных коммуникаций были получены отметки верха люка колодцев, верха труб водопровода и теплотрассы, лотков канализации.

Силовые и телефонные кабели наносились по согласованиям с эксплуатирующими их организациями. Инженерно-топографические планы надземных и подземных коммуникаций, согласованы с эксплуатирующими их организациями.

По материалам полевых и камеральных работ составлен инженерно-топографический план масштаба 1:500 сечением рельефа 0.5 м и отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий.

По окончании полевых работ произведено согласование полноты и достоверности нанесения подземных (надземных) коммуникаций с эксплуатирующими организациями.

По результатам работ составлен отчет, в состав приложений к которому включены:

- техническое задание
- акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ
- акт камеральной приемки завершенных топографо-геодезических работ
- свидетельства о поверке
- копия договора об аренде оборудования
- копия свидетельства СРО
- схема теодолитных ходов масштаба 1:5000 на 1 листе ИТГМ-1
- топографическая съемка масштаба 1:500 на 6 листах ИТГМ-2
- топографическая съемка масштаба 1:1000 на 5 листах ИТГМ-3

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

арх.№ 631.14-ИГ

Состав и объем работ

№№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ
Полевые работы			
1	Механическое бурение скважин	скв./п.м	74/1064
2	Отбор ненарушенных проб грунта	проба	132
3	Статическое зондирование	точка	74

арх. № 0444-ИИ

Состав и объем работ

№№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ
1	Механическое бурение скважин	скв./п.м.	33/165
2	Отбор ненарушенных проб грунта	мон.	23
3	Отбор проб воды на химический анализ	проба	3
4	Определение удельного электрического сопротивления грунта	проба	8
5	Определение физических характеристик грунта	проба	58

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

2.5.1. Инженерно-геодезические условия:

арх. №210-113-ИТ-1

Полевые работы проведены в октябре 2010 года. Проведение инженерно-геодезических изысканий осуществлялось с применением GPS-приемников Sokkia Stratus, электронного тахеометра Leica TCR 405 Power Arctic прошедших поверку и аттестацию в аккредитованных

метрологических центрах ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт геодезии, аэро съемки и картографии им. Ф.М. Красовского» и ОАО «Уралаэрогеодезия».

арх. №0446-ИИ

Полевые работы проведены в феврале-марте 2013 года. Проведение инженерно-геодезических изысканий осуществлялось с применением: СГА Trimble 5700, электронного тахеометра Sokkia 650RK прошедшего поверку и аттестацию в аккредитованном метрологическом центре ООО «Уралаэрогеодезия».

2.5.2. Инженерно-геологические условия:

арх. № 631.14-ИГ

Проектом предусмотрено строительство жилого комплекса «Акварель» с многоквартирными 5-ти этажными жилыми домами по ул. Автономная в районе пос. Шунды в г.Ижевске. Жилые дома II (нормальной) категории ответственности из сборных железобетонных панелей типовой серии с подвалами для прокладки сетей и обслуживания инженерных коммуникаций. Фундаментом служат железобетонные сваи сечением 35x35см и длиной 5,0м, объединенные монолитным ростверком высотой 0,4м. Стадия проектирования – проектная, рабочая документация.

Площадка проектируемых работ находится на территории г.Ижевска Удмуртской республики, по ул. Автономная, окраина поселка Шунды Ленинского района.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория расположена в пределах левого коренного склона р.Пироговка. Активных эрозийных процессов не наблюдается. Условия стока оцениваются как удовлетворительные.

На момент проведения изысканий на проектируемой площадке в северо-западной части проходит автодорога с щебенистым покрытием, шириной насыпи 5м, высотой 0,3м. В 300 метрах к северу от проектируемой площадки проложена водоотводная канава шириной 2,0м, глубиной 0,5м.

Геологические условия изучаемой территории относятся к II (средней) категории сложности, согласно приложению Б СП 11-105-97

В геологическом отношении участок сложен глинами среднего отдела Пермской системы (P₂), перекрытыми четвертичными перигляциальными (pqQ) и делювиальными (dQ) суглинистыми отложениями.

В результате изучения геолого-литологических особенностей грунтов, анализа определенных лабораторными методами частных значений физико-механических свойств грунтов, оценки пространственной изменчивости характеристик и их коэффициента вариации в разрезе выделены, с учетом региональных особенностей, следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-1 четвертичные делювиальные пески пылеватые, dQ;
- ИГЭ-2 четвертичные делювиальные суглинки тугопластичные, dQ;
- ИГЭ-2а четвертичные делювиальные суглинки мягкопластичные, dQ;
- ИГЭ-3 четвертичные перигляциальные глины, тугопластичные, pqQ;
- ИГЭ-4 четвертичные перигляциальные глины, полутвердые, pqQ;
- ИГЭ-5 элювированные среднепермские глины полутвердые, eP₂;
- ИГЭ-6 среднепермские глины твердые, P₂.

Значения основных показателей физико-механических свойств грунтов для расчета оснований представлены в таблице:

№ № ИГ Э	Наименование грунта	Плотность грунта, г/см ³		Угол внутреннего трения		Удельное сцепление, кПа		Коэффициент пористости, e	Показатель текучести	Модуль деформации, Е, Мпа	Коэффициент фильтрации, м/сут
		P _n	$\frac{P_{0,85}}{P_{0,95}}$	φ _n	$\frac{\varphi_{0,85}}{\varphi_{0,95}}$	C _n	$\frac{C_{0,85}}{C_{0,95}}$				
1	Песок пылеватый, dQ	1,94	$\frac{1,93}{1,92}$	32	$\frac{31}{30}$	9	$\frac{8}{8}$	0,57	-	14,2	0,5
2	Суглинок тугопластичный, dQ	1,98	$\frac{1,98}{1,98}$	21	$\frac{21}{20}$	23	$\frac{23}{22}$	0,68	0,37	12	0,05
2А	Суглинок мягкопластичный, dQ	1,93	$\frac{1,93}{1,93}$	9	$\frac{9}{9}$	15	$\frac{14}{13}$	0,78	0,59	3,3	0,05

3	Глина тугопластичная, рdQ	1,93	$\frac{1,92}{1,92}$	15	$\frac{15}{14}$	35	$\frac{34}{34}$	0,82	0,28	10,1	0,05
4	Глина полутвердая, рdQ	1,98	$\frac{1,98}{1,97}$	21	$\frac{19}{19}$	43	$\frac{42}{41}$	0,73	0,11	19,4	0,05
5	Глина полутвердая, еР ₂	2,00	$\frac{2,00}{2,00}$	23	$\frac{22}{22}$	54	$\frac{53}{52}$	0,70	0,10	25,6	0,05
6	Глина твердая, Р ₂	2,11	$\frac{2,10}{2,10}$	26	$\frac{26}{25}$	82	$\frac{81}{79}$	0,52	-0,26	35,6	0,02

К специфическим грунтам на исследуемой территории относятся элювируемые среднепермские глины полутвердые.

Гидрогеологические условия полосы проектируемой площадки характеризуются наличием горизонта подземных вод. В процессе изысканий (ноябрь 2014г. – январь 2015г.) подземные воды вскрыты всеми скважинами. Воды встречены на глубинах от 1,1м до 1,8м. Абсолютные отметки зеркала грунтовых вод на исследуемой территории изменяются от 143,0м до 150,3м. По характеру питания и условиям распространения подземные воды относятся к типу грунтовых. Горизонт безнапорный. Водовмещающими породами служат мягкопластичные делювиальные суглинки. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и гидравлической связи с поверхностными водотоками. Разгрузка подземных вод происходит в р.Пироговка. Для горизонта грунтовых вод характерны сезонные и межгодовые колебания уровня. В период изысканий (ноябрь 2014г. – январь 2015г.) уровень воды зафиксирован как повышенный, значительного повышения уровня грунтовых вод не прогнозируется.

По результатам химических анализов проб воды, воды на территории участка изысканий по химическому составу пресные сульфатно-гидрокарбонатные, натриево-кальциевые, жесткие, кислые. Воды неагрессивные по отношению к бетонам марок W4, W6, W8. По степени воздействия на арматуру железобетонных конструкций воды при постоянном погружении неагрессивные и при периодическом смачивании – неагрессивные. Коррозионная активность воды по отношению к металлическим конструкциям оценивается как средняя.

В соответствии с требованиями СП 11-105-97 (часть II, приложение И) территория площадки строительства по критериям типизации по подтопляемости относится к типу I-A-1 – постоянно подтопленные в естественных условиях.

Согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах» территория объекта изысканий относится к сейсмически не опасным. До 6 баллов при 99% вероятности превышения в течение 50 лет.

Степень коррозионной агрессивности по отношению к стальным конструкциям для грунтов ИГЭ №№ 2, 2А и 3 оценивается как высокая. Грунты ИГЭ №№ 2, 2А и 3 по содержанию сульфатов и хлоридов неагрессивны по отношению к бетону на портландцементе марок W4, W6, и W8 по проницаемости и по отношению к железобетонным конструкциям толщиной до 250мм. Грунты ИГЭ №№ 2, 2А и 3 проявляют высокую коррозионную активность по отношению к свинцовой оболочке кабеля и среднюю к алюминиевой.

По степени морозного пучения грунты ИГЭ № 1 являются пучинистыми, грунты ИГЭ №№ 4 и 5 – слабопучинистыми, грунты ИГЭ № 3 – среднепучинистыми, грунты ИГЭ №2 – среднепучинистыми и сильнопучинистыми, грунты ИГЭ № 2А – чрезмернопучинистыми.

Нормативная глубина промерзания составляет для суглинков и глин 1,61м, для песчаных грунтов 2,01м. На участках с максимальным накоплением снега глубина сезонного промерзания может быть меньше нормативной или равной нулю.

Авторы отчета дают ряд рекомендаций проектировщикам и строителям:

1. Для предупреждения развития процесса подтопления необходимо предусмотреть проектирование эффективного отвода поверхностного стока (включая вывоз снега) за пределы территории, устройство дренажной системы и ливневой канализации.

2. Рекомендуется предусмотреть мероприятия, исключающие утечки из водонесущих коммуникаций в период строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

3. Мероприятия, направленные на предупреждение возможного подпора уровней подземных вод (барражного эффекта).

4. При устройстве подвала и техподполья в проектируемом здании необходимо предусмотреть надежную гидроизоляцию фундамента, стен и пола подвала.

5. Во время строительства фундамента здания предусмотреть мероприятия по защите вырытых котлованов от дождевых и талых вод, своевременную откачку вышеуказанных вод в случае их появления.

6. Рекомендуется исключить либо свести к минимуму наличие мокрых процессов в период строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

7. Рекомендуется, при строительстве в холодный период, не допускать промерзания грунтов оснований фундаментов зданий и сооружений.

арх. № 0444-ИИ

Техническим заданием предусматривается проектирование газопровода низкого давления, прокладка газопровода – подземная, глубина заложения – 1,6-2,0м, диаметр газопровода 160x14.6, 110x10.0. Водопровод из полиэтиленовых труб. Канализация напорная из полиэтиленовых труб. Воздушная линия электропередач 10 кВ. Стадия проектирования – проектная документация.

Место работ располагается на территории Ленинского района г.Ижевска, в микрорайоне Шунды. Трасса начинается в д.Кумырса проходит через деревни Кады-Салья, Ермолаево, Старая Салья и заканчивается в районе деревни Чувашайка.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах надпойменной террасы р.Пироговка. Участок трассы в районе пересечения р.Пироговка (Скв.12 – Скв.18) расположен в пойме р.Пироговка.

Участок в районе скв. 12-18. Трасса проектируемой ЛЭП пересекает р.Пироговка и проходит вдоль нее на протяжении 700м. Ширина реки 8-10 м. Глубина 1,0-2,0м. Пойма реки задернована, покрыта кустарниковой растительностью.

Участок в районе скв. 18-21. Трасса пересекает резкий переход рельефа от поймы к надпойменной террасе. Перепад высот на расстоянии 500м составляет более 45 м.

Участок в районе скв. 23-24. Трасса пересекает автомобильную грунтовую дорогу ул. Автономная. Ширина дорожного полотна в месте пересечения 9,0м, высота 0,7м.

Участок в районе скв. 28. Трасса пересекает дорожный перекресток (ул. Автономной и ул.Александровской) Ширина перекрестка в месте пересечения составляет 36м, покрытие асфальтовое, мощность дорожной насыпи 1,0м.

Участок в районе скв. 32. Трасса пересекает лог трапециевидной формы. Дно задерновано, покрыто луговой и кустарниковой растительностью. Процесс эрозии завершен. По дну лога протекает безымянный ручей, приток р. Пироговка. Ширина лога составляет 60м. Глубина 3-4 м.

Геологические условия изучаемой территории относятся к III категории сложности, согласно приложению Б СП 11-105-97.

В геолого-литологическом строении исследуемой площадки, изученной до глубины 5,0 м, принимают участие техногенные (tQ), делювиальные (dQ) и аллювиальные (aQ) четвертичные отложения.

В результате изучения геолого-литологических особенностей грунтов, в разрезе выделены, с учетом региональных особенностей, следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ - №1 Суглинок полутвердый делювиальный (dQ);

ИГЭ - №2 Суглинок тугопластичный делювиальный (dQ);

ИГЭ - №4 Суглинок мягкопластичный аллювиальный (aQ);

ИГЭ - №5 Песок мелкий аллювиальный (aQ).

Значения основных показателей физико-механических свойств грунтов для расчета оснований представлены в таблице:

№ ИГЭ	Наименование грунта.	Значения характеристик									Коэфф. пористе	Показатель текуч.	Модуль деформ. E, Мпа	Коэфф. фильтрации, м/с
		Плотность грунта, г/см ³			Угол внутр. трения град.			Уд. сцепление, кПа						
		P _н	P _{0,85}	P _{0,95}	Φ _н	Φ _{0,85}	Φ _{0,95}	C _н	C _{0,85}	C _{0,95}				
1	Суглинок полутвердый	1,98	1,98	1,98	24			31			0,63	0,07	22	0,01
2	Суглинок тугопластичный	1,97	1,97	1,97	20			25			0,69	0,33	16	0,05
4	Суглинок мягкопластичный	1,95	1,95	1,94	17			18			0,77	0,54	8	0,1
5	Песок мелкий	1,89	1,88	1,88	28			1	1	1	0,74		18	2

На период изысканий (март 2013г.) скважинами 12, 13, 14, 15, 16, 17, 32 на глубине 0,5-3,0м вскрыт стабильный водоносный горизонт, гидравлически тесно связанный с режимом р.Пироговка. Воды пластово-поровые ненапорные. Водовмещающими грунтами являются пески мелкие и мягкопластичные суглинки. Питание вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Область питания совпадает с областью распространения. В отдельные неблагоприятные периоды года (весеннего снеготаяния и осенней распутицы) возможно повышение уровня грунтовых вод на 0,5-0,7 над отмеченным.

По химическому составу воды гидрокарбонатно-натриево-калиевые. По отношению к алюминиевой, свинцовой оболочке кабеля воды обладают средней коррозионной активностью. Неагрессивны по отношению к бетону марки W4 по водопроницаемости. Слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и неагрессивны при постоянном погружении.

По критериям типизации по подтопляемости в соответствии с приложением «И» СП 11-105-97 (ч.II) исследуемый участок в местах пересечения водотоков является подтапливаемым. Развитие процесса подтопления происходит по схеме I-A-1. Участки изысканий являются постоянно подтопленными.

Согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах» территория объекта изысканий относится к сейсмически не опасным.

Грунты площадки преимущественно обладают высокой коррозионной активностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, средней по отношению к алюминиевой, неагрессивны по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

Нормативная глубина промерзания грунтов по данным теплотехнических расчетов для песков мелких 2,04м, для суглинков и глин – 1,69м.

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ №№ 1 и 5 характеризуются как слабопучинистые, ИГЭ №2 характеризуются как среднепучинистые, ИГЭ №4 характеризуются как сильнопучинистые.

Авторы отчета дают рекомендации проектировщикам и строителям:

1. В изученном разрезе выделено 4 инженерно-геологических элемента - основанием проектируемого сооружения могут служить грунты всех ИГЭ.

2.6. Перечень рассмотренных разделов проектной документации:

Обозначение	Наименование
12/14-0-ОПЗ	Общая пояснительная записка
72/14-И-(1-5,7-9)-ПЗ	Пояснительная записка
12/14-0-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
72/14-И-(1-5,7-9)-АР.	Архитектурные решения.
72/14-И-(1-5,7-9)-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения.
	Система электроснабжения
72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС1.1	Внутреннее инженерное оборудование
12/14-0-ИОС 1.2	Наружные сети электроснабжения 10кВ.
12/14-0-ИОС 1.3	Наружные сети электроснабжения 0,4кВ
	Система водоснабжения.
72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС2.1	Внутреннее инженерное оборудование
	Система водоотведения
72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС3.1	Внутреннее инженерное оборудование
	Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети
72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС4.1	Внутреннее инженерное оборудование
	Сети связи.
72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС5.1	Внутреннее инженерное оборудование
12/14-0-ИОС 5.2	Наружные сети связи
	Система газоснабжения.
72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС6.1	Внутреннее инженерное оборудование
12/14-0-ИОС 6.2	Наружные сети газоснабжения высокого давления.
15-073-0-ИОС 6.3	Наружные сети газоснабжения.
12/14-1-ПОС	Проект организации строительства.
12/14-1-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.
72/14-И-(1-5,7-9)-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
72/14-И-(1-5,7-9)-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
72/14-И-(1-5,7-9)-ОЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений

	приборами учета используемых энергетических ресурсов.
72/14-И-(1-5,7-9)-БЭКС	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

2.7. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов:

2.7.1. Схема планировочной организации земельного участка:

Участок, отведенный под строительство первой очереди жилого комплекса «Акварель» с многоквартирными жилыми домами, находится в районе пос. Шунды г. Ижевска по ул. Автономной.

Участок свободен от застройки. На отведенной территории запроектированы 8 пятиэтажных жилых домов сблокированных из блоков серии 83-016, 83-023 и 83-120, а так же отведены территории под строительство детского дошкольного учреждения и торгово-развлекательного центра. При каждом жилом доме запроектированы площадки для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, площадки отдыха для взрослого населения, площадки для занятий физкультурой и гостевые стоянки для автотранспорта в т. ч и для маломобильных групп населения. Так же предусмотрены площадки под контейнеры для мусора. План организации рельефа выполнен с учетом сложившегося рельефа местности. Участок, отведенный под строительство первой очереди жилого комплекса «Акварель» ровный с постоянным уклоном на северо-восток и равным в среднем 22%. Проектные уклоны по проездам приняты от 6% до 23%

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1.00м. Отмостка имеет уклон 30%. Отвод поверхностных вод решен от зданий по спланированной поверхности и лоткам, образованным поверхностью проезда и бортовым камнем.

Расчет площади нормируемых элементов дворовой территории выполнен на группу домов №1, №2, №3, №4, №5, №7, №8, №9 согласно табл.3 «Нормативов градостроительного проектирования по Удмуртской Республике». Количество проживающих в ж.д №1 – 228 чел., в ж.д. №2 - 228 чел., в ж.д №3 – 92 чел., в ж.д. №4 - 228 чел., в ж.д №5 – 182 чел., в ж.д. №7 - 228 чел., в ж.д №8 – 182 чел., в ж.д. №9 - 228 чел. Общее количество проживающих 1596 человек.

Расчет гостевых стоянок для жителей выполнен согласно табл.3 «Нормативов градостроительного проектирования по Удмуртской Республике». Всего в проекте принято 96 м/мест, из них 15 м/мест для стоянки автотранспортных средств инвалидов.

Проезды, тротуары, пешеходные дорожки и гостевые стоянки запроектированы с асфальтобетонным покрытием и бортовым камнем. На площадках для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста покрытие-спорт газон. На площадках отдыха и площадках для занятий физкультурой - асфальтобетонное покрытие. Проектом предусмотрено расстановка оборудования и малых архитектурных форм на каждой площадке соответственно ее назначению. У каждого подъезда дома, на площадках отдыха, детских и физкультурных дополнительно запроектированы скамьи и урны.

На территории свободной от застройки и твердого покрытия предусмотрен газон обыкновенный, на территории повышенной нагрузки на травяное покрытие - газон спортивный.

2.7.2. Архитектурные решения:

Жилой дом №1

Проектируемый жилой дом представляет собой 5-этажный 5-ти подъездный жилой дом, состоящий из пяти блок-секций: 3-х блок-секций 83-120-5НЧ/5, 1-й б/с 83-023-5НЧ/5 и 1-й б/с 83-016-5НЧ/5 с техническим подвалом для прокладки и обслуживания инженерных коммуникаций и холодным чердаком.

Высота этажа составляет 2,8м. Подвал высотой 1,995 м. (от пола до потолка) имеет в каждой блок-секции 2 эвакуационных выхода.

Входная площадка имеет навес с организованным водостоком.

Кровля плоская, водоотвод внутренний организованный.

В здании предусматривается 2 выхода на кровлю в осях 1-2 и 3-4 через лестничный марш с площадкой перед выходом, с противопожарной дверью 2-го типа.

В блок-секции в осях 3-4 на первом этаже размещается комната уборочного инвентаря и электрощитовая с выходом на улицу. Жилой дом не оборудован мусоропроводом, для бытовых отходов на придомовой территории предусмотрена площадка с мусорными контейнерами.

Архитектурная выразительность фасадов достигается путем членения, выступающие из плоскости фасадов балконы, придают дополнительную пластику. Выразительность фасадов достигается цветовым решением.

Витражи лоджий обеспечивают "стройность" композиции жилого дома. Благодаря широкому применению стекла и открытым балконам обеспечивается пространственная легкость.

Все отделочные материалы должны иметь соответствующие сертификаты.

Для отделки интерьеров используются современные отделочные материалы, соответствующие противопожарным, санитарно-эпидемиологическим нормам.

Оконные блоки приняты пластиковые с двухкамерным стеклопакетом, с приведенным сопротивлением теплопередаче не менее не менее 0,59 м.кв°С/Вт.

Продолжительность инсоляции в квартирах проектируемого жилого дома и на территориях детских и физкультурных площадок соответствует требованиям СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Жилые дома №2,4,7,9

Проектируемый жилой дом представляет собой 5-этажный 5-ти подъездный жилой дом, состоящий из пяти блок-секций: 3-х блок-секций 83-120-5НЧ/5, 1-й б/с 83-023-5НЧ/5 и 1-й б/с 83-016-5НЧ/5 с техническим подвалом для прокладки и обслуживания инженерных коммуникаций и холодным чердаком.

Высота этажа составляет 2,8м. Подвал высотой 1,995 м. (от пола до потолка) имеет в каждой блок-секции 2 эвакуационных выхода

Входная площадка имеет навес с организованным водостоком.

Кровля плоская, водоотвод внутренний организованный.

В здании предусматривается 2 выхода на кровлю в осях 1-2 и 3-4 через лестничный марш с площадкой перед выходом с противопожарной дверью 2-го типа.

В блок-секции в осях 3-4 на первом этаже размещается комната уборочного инвентаря и электрощитовая с выходом на улицу. Жилой дом не оборудован мусоропроводом, для бытовых отходов на придомовой территории предусмотрена площадка с мусорными контейнерами.

Архитектурная выразительность фасадов достигается путем членения, выступающие из плоскости фасадов балконы, придают дополнительную пластику. Выразительность фасадов достигается цветовым решением.

Витражи лоджий обеспечивают "стройность" композиции жилого дома. Благодаря широкому применению стекла и открытым балконам обеспечивается пространственная легкость.

Все отделочные материалы должны иметь соответствующие сертификаты.

Для отделки интерьеров используются современные отделочные материалы, соответствующие противопожарным, санитарно-эпидемиологическим нормам.

Оконные блоки приняты пластиковые с двухкамерным стеклопакетом, с приведенным сопротивлением теплопередаче не менее не менее 0,59 м.кв°С/Вт.

Продолжительность инсоляции в квартирах проектируемого жилого дома и на территориях детских и физкультурных площадок соответствует требованиям СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Жилой дом №3

Проектируемый жилой дом представляет собой 5-этажный 2-х подъездный жилой дом, состоящий из двух блок-секций: 2-х блок-секций 83-120-5НЧ/5, с техническим подвалом для прокладки и обслуживания инженерных коммуникаций и холодным чердаком.

Высота этажа составляет 2,8м. Подвал высотой 1,995 м. (от пола до потолка) имеет в каждой блок-секции 2 эвакуационных выхода.

Входная площадка имеет навес с организованным водостоком.

Кровля плоская, водоотвод внутренний организованный.

В здании предусматривается 1 выход на кровлю в осях 1-2 через лестничный марш с площадкой перед выходом с противопожарной дверью 2-го типа.

В блок-секции в осях 2-3 на первом этаже размещается комната уборочного инвентаря и электрощитовая с выходом на улицу. Жилой дом не оборудован мусоропроводом, для бытовых отходов на придомовой территории предусмотрена площадка с мусорными контейнерами

Архитектурная выразительность фасадов достигается путем членения, выступающие из плоскости фасадов балконы, придают дополнительную пластику. Выразительность фасадов достигается цветовым решением.

Витражи лоджий обеспечивают "стройность" композиции жилого дома. Благодаря широкому применению стекла и открытым балконам обеспечивается пространственная легкость.

Все отделочные материалы должны иметь соответствующие сертификаты.

Для отделки интерьеров используются современные отделочные материалы, соответствующие противопожарным, санитарно-эпидемиологическим нормам.

Оконные блоки приняты пластиковые с двухкамерным стеклопакетом, с приведенным сопротивлением теплопередаче не менее не менее 0,59 м.кв°С/Вт.

Продолжительность инсоляции в квартирах проектируемого жилого дома и на территориях детских и физкультурных площадок соответствует требованиям СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Жилые дома №5,8

Проектируемый жилой дом представляет собой 5-этажный 4-х подъездный жилой дом состоящий из четырех блок-секций: 2-х блок-секций 83-120-5НЧ/5, 1-й б/с 83-023-5НЧ/5 и 1-й б/с 83-016-5НЧ/5 с техническим подвалом для прокладки и обслуживания инженерных коммуникаций и холодным чердаком.

Высота этажа составляет 2,8м. Подвал высотой 1,995 м. (от пола до потолка) имеет в каждой блок-секции 2 эвакуационных выхода

Входная площадка имеет навес с организованным водостоком.

Кровля плоская, водоотвод внутренний организованный.

В здании предусматривается 1 выход на кровлю в осях 1-2 через лестничный марш с площадкой перед выходом с противопожарной дверью 2-го типа.

В блок-секции в осях 2-3 на первом этаже размещается комната уборочного инвентаря и электрощитовая с выходом на улицу. Жилой дом не оборудован мусоропроводом, для бытовых отходов на придомовой территории предусмотрена площадка с мусорными контейнерами.

Архитектурная выразительность фасадов достигается путем членения, выступающие из плоскости фасадов балконы, придают дополнительную пластику. Выразительность фасадов достигается цветовым решением.

Витражи лоджий обеспечивают "стройность" композиции жилого дома. Благодаря широкому применению стекла и открытым балконам обеспечивается пространственная легкость.

Все отделочные материалы должны иметь соответствующие сертификаты.

Для отделки интерьеров используются современные отделочные материалы, соответствующие противопожарным, санитарно-эпидемиологическим нормам.

Оконные блоки приняты пластиковые с двухкамерным стеклопакетом, с приведенным сопротивлением теплопередаче не менее не менее 0,59 м.кв°С/Вт.

Продолжительность инсоляции в квартирах проектируемого жилого дома и на территориях детских и физкультурных площадок соответствует требованиям СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01.

2.7.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения:

Класс конструктивной пожарной опасности зданий – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3

Степень огнестойкости -II

Жилой дом №3.

5-ти этажный жилой дом № 3 состоит из 2-х блок-секций 83-120-5-1-МНЧ/5 с теплозащитой ограждающих конструкций II уровня.

Фундаменты здания – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Сваи – сборные железобетонные сеч. 35×35 см длиной 5 м. Марка бетона свай – кл.В25, F100, W6. Марка бетона ростверка – кл.В25, F150, W6. Основанием свайных фундаментов служат глины полутвердые (ИГЭ-4). Грунтовые воды встречены на глубине 1,1÷1,5 м (143.00 ÷144.57). По степени морозного пучения грунты по глубине промерзания являются сильнопучинистыми (ИГЭ-2) и чрезмернопучинистыми (ИГЭ-2А). Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Технология», г.Ижевск в 2014 г.

Наружные стены – трехслойные стеновые панели с утеплителем из пенополистирола по сер.83нч, альб. КЖИ 1-93; внутренние цокольные стены – железобетонные панели толщ. 160 мм по

сер.83нч ч.10 п.10.2-5.2, ИЖ 2.1-2; перекрытие - железобетонные панели толщиной 160 мм по серии 83 НЧ/3 ИЖ 3.1-1.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая с поперечными и продольными несущими стенами из железобетонных панелей толщиной 160 мм. Жесткость здания в горизонтальной плоскости обеспечивается перекрытием из сплошных железобетонных плит, в вертикальной плоскости – внутренними железобетонными стеновыми панелями. Пространственная жесткость блок-секции подтверждена отчетом научно- исследовательской работы «Исследование пространственной жесткости 5-ти этажной блок-секции».

Жилые дома №1,2,4,7,9

5-ти этажный жилой дом №1, №2, №4, №7, №9 состоит из 5-ти блок-секций:

- 83-120-5-I-МНЧ/5 - 3 шт.;
- 83-023-5-I-МНЧ/5 - 1 шт.;
- 83-016-5-III-МНЧ/5 - 1 шт.;

Фундаменты здания – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Сваи – сборные железобетонные сеч. 35×35 см длиной 5 м. Марка бетона свай – кл.В25, F100, W6. Марка бетона ростверка – кл.В25, F150, W6. Основанием свайных фундаментов служат глины полутвердые (ИГЭ-4). Грунтовые воды встречены на глубине 1,1+1,5 м (143.00 +144.57). По степени морозного пучения грунты по глубине промерзания являются сильнопучинистыми (ИГЭ-2) и чрезмернопучинистыми (ИГЭ-2А). Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Технология», г.Ижевск в 2014 г.

Наружные стены – трехслойные стеновые панели с утеплителем из пенополистирола по сер.83нч, альб. КЖИ 1-93; внутренние цокольные стены – железобетонные панели толщ. 160 мм по сер.83нч ч.10 п.10.2-5.2, ИЖ 2.1-2; перекрытие - железобетонные панели толщиной 160 мм по серии 83 НЧ/3 ИЖ 3.1-1.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая с поперечными и продольными несущими стенами из железобетонных панелей толщиной 160 мм. Жесткость здания в горизонтальной плоскости обеспечивается перекрытием из сплошных железобетонных плит, в вертикальной плоскости – внутренними железобетонными стеновыми панелями. Пространственная жесткость блок-секции подтверждена отчетом научно- исследовательской работы «Исследование пространственной жесткости 5-ти этажной блок-секции».

Жилые дома №5,8.

5-ти этажный жилой дом №5, №8 состоит из 4-х блок-секций:

- 83-120-5-I-МНЧ/5 - 2 шт.;
- 83-023-5-I-МНЧ/5 - 1 шт.;
- 83-016-5-III-МНЧ/5 - 1 шт.;

Фундаменты здания – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Сваи – сборные железобетонные сеч. 35×35 см длиной 5 м. Марка бетона свай – кл.В25, F100, W6. Марка бетона ростверка – кл.В25, F150, W6. Основанием свайных фундаментов служат глины полутвердые (ИГЭ-4). Грунтовые воды встречены на глубине 1,1+1,5 м (143.00 +144.57). По степени морозного пучения грунты по глубине промерзания являются сильнопучинистыми (ИГЭ-2) и чрезмернопучинистыми (ИГЭ-2А). Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Технология», г.Ижевск в 2014 г.

Наружные стены – трехслойные стеновые панели с утеплителем из пенополистирола по сер.83нч, альб. КЖИ 1-93; внутренние цокольные стены – железобетонные панели толщ. 160 мм по сер.83нч ч.10 п.10.2-5.2, ИЖ 2.1-2; перекрытие - железобетонные панели толщиной 160 мм по серии 83 НЧ/3 ИЖ 3.1-1.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая с поперечными и продольными несущими стенами из железобетонных панелей толщиной 160 мм. Жесткость здания в горизонтальной плоскости обеспечивается перекрытием из сплошных железобетонных плит, в вертикальной плоскости – внутренними железобетонными стеновыми панелями. Пространственная жесткость блок-секции подтверждена отчетом научно- исследовательской работы «Исследование пространственной жесткости 5-ти этажной блок-секции».

2.7.4. Система электроснабжения:

Жилой дом №1.

Раздел внутреннего электроснабжения жилого дома, состоящего из 5-ти блок-секций 83 серии

жилого комплекса «Акварель», расположенного по ул. Автономная в районе п. Шунды г. Ижевска разработан на основании договора, задания на проектирование и технических заданий смежных частей проекта.

По степени надежности электроснабжения 5-этажный жилой дом №1 относится к потребителям III категории, электроснабжение предусматривается от внешней сети кабельным вводом на напряжение 380/220В от СШ РУ-0,4кВ проектируемой подстанции КТП 2х400кВА.

Основными электроприемниками здания являются электроприемники квартир (осветительные и бытовые приборы) и электроприемники общедомового назначения (светильники лестничных клеток, технического подполья, технического чердака, холлов, коридоров, служебных и других помещений, домофоны, подъемники для маломобильных групп населения и т.д), наружное освещение территории жилого дома.

Основные показатели проекта

- | | |
|---|-------------|
| 1. Количество квартир | - 134шт.; |
| 2. Расчетная нагрузка квартир | - 113,9кВт; |
| 3. Максимальная расчетная нагрузка (ж/д) | - 113,9кВт; |
| 4. Максимальная потеря напряжения | - 0,95%. |
| 5. Расчетная нагрузка наружного освещения ж/д | - 1,0кВт; |

В качестве вводно-распределительных устройств в помещении электрощитовой, расположенной на первом этаже в осях 3-4, предусмотрены панели: панель: вводно-распределительная со счетчиками учета электроэнергии и с блоком автоматического управления общедомовым освещением. Предусмотрен отдельный учет электроэнергии для квартирных и общедомовых нагрузок.

Применена схема TN-C-S, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены от КТП до ВРУ жилого дома, а от ВРУ до электроприемников - разделены.

Помещение электрощитовой не граничит с жилыми помещениями и расположено на 1-м этаже между помещением кухни и лестничной клетки. Над помещением электрощитовой располагается помещение кухни, выполнена гидроизоляция в перекрытии над помещением электрощитовой.

Для электроснабжения квартир приняты этажные щиты «ЩЭ» и квартирные щиты «ЩК» с автоматическими выключателями с устройствами защитного отключения (УЗО) и счетчиками учета электроэнергии. Этажные щитки с автоматическими выключателями для отвлечения к квартирным щиткам, со смотровыми окошками, антивандального исполнения, под единый ключ (по инд. заказу) установлены в нишах электропанелей.

Распределительные и групповые сети от ВРУ проложены по техподполью на лотках и кабельных конструкциях кабелем ВВГнг(A)-LS и ВВГнг(A)-FRLS в ПВХ - трубах. Ответвления от горизонтальной трассы к стоякам выполняются через ответвительные ящики. Вертикальные стояки квартирных и групповых линий прокладываются в ПВХ-трубах в каналах электропанелей.

Ответвления к квартирным щиткам выполнены 3-х жильными кабелями (фазный-L, нулевой рабочий-N и защитный-РЕ проводники) марки ВВГнг(A)-LS-3х6мм², кабели прокладываются в изолированных каналах стеновых панелей (разные квартиры в отдельном канале). Опуски питающих и групповых сетей до квартирного щитка выполнить в штрабе.

Распределение электроэнергии к квартирам выполнено от щитков этажных распределительных «ЩЭ», совмещенных для электрических и слаботочных устройств

- с аппаратами защиты вводов в квартиры автоматическими выключателями ВА47-63/2P/40A/4,5кA/220В
- со счетчиками электронными непосредственного включения, многотарифными, с интерфейсом «RS-485» Меркурий 206 PRNO/220В/60А/кл.т.1,0 (для каждой квартиры).

В каждой квартире установлен квартирный щиток «ЩК» навесного исполнения со следующими аппаратами защиты и управления:

- 2 дифференциальных автоматических выключателей с комбинированной защитой от перегрузки, коротких замыканий, токов утечки на землю и повышенного напряжения АД-2/2P/32A/30mA/4,5кA/220В, АД-2/2P/16A/10mA/4,5кA/220В;
- 2 автоматических выключателя ВА47-63/2P/4,5кA/220В (1х16А+1х20А).

Групповая сеть прокладывается скрыто кабелем ВВГнг(A)-LS в каналах стеновых панелей, перегородок, плит перекрытий. При отсутствии электроканалов групповая сеть прокладывается в электромонтажной трубке ХВТ скрыто в штрабе.

Для освещения на кухне, в прихожей и в жилых комнатах для каждой квартиры монтируются патроны и клеммные колодки. Для каждой квартиры предусматривается электрический звонок с кнопкой.

Штепсельные розетки в квартирах имеют защитные шторки, автоматически закрывающие гнезда розеток при вынутой вилке.

В ваннных комнатах квартир предусмотрена установка двух штепсельных розеток IP44 для скрытой установки с заземлением, шторками и крышкой (для подключения стиральных машин и бытовой техники). Подключение штепсельных розеток в ванной комнате выполнено от ЩК через дифференциальный автоматический выключатель с $I_{диф.} = 30\text{мА}$.

От фотовыключателя блока автоматического управления освещением к фотодатчику, установленному на стене между 1-2 этажами, проложен провод ТРП-2х0,5мм². Управление освещением техподполья предусмотрено при помощи пускателя из двух-трех мест переключателями, установленными на входах в техподполье.

В холлах, на основных и промежуточных лестничных площадках, на входах в жилой дом принято два вида освещения: рабочее и эвакуационное. Управление светильниками рабочего и эвакуационного освещения предусмотрено от блока автоматического управления общедомовым освещением. От блока управления групповые линии рабочего освещения выполняются 3-трехжильным кабелем ВВГнг-LS(A)-3х2,5, групповые линии эвакуационного освещения выполняются кабелем марки ВВГнг(A)-FRLS.

Для экономии электроэнергии и автоматизации управления общедомовым освещением установлены энергосберегающие антивандальные светодиодные светильники типа СА-7008Д с дежурным режимом освещения, с оптико-акустическим датчиком.

Дополнительно управление освещением основных и промежуточных лестничных площадок выполняется от фотодатчика.

Освещение входных тамбуров предусмотрено отдельной групповой линией, управление выполняется выключателями по месту.

Управление освещением входных карманов квартир выполняется выключателями по месту.

Групповые сети квартир выполняются 3-х проводными, включающими фазный, нулевой и защитный проводники, с присоединением РЕ проводника к соединительной колодке светильника.

Высота установки от уровня чистого пола:

- выключателей - 900мм;
- розеток в комнатах - 900мм;
- розеток в кухне - 1200мм;
- кнопки звонка - 1,6м;
- электрозвонка, 220В - 2,2м;
- щитков квартирных - 1,6м.

Предусмотрено подключение к силовой сети подъемников для маломобильных групп населения, силовых ящиков ЯС для переносного сварочного оборудования в техподполье.

Проход электропроводки через стены, перегородки, перекрытия выполняется в отрезках труб (гильзах) из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки электропроводки выполняется легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Питающие сети от ВРУ и распределительные сети на напряжение 380В выполняются пятипроводными, групповые сети на напряжение 220В - трехпроводными. Нулевой рабочий и защитный проводники в щитках подключаются под разные зажимы.

Все токоведущие части электрооборудования заземляются путем металлического соединения с нулевым проводом сети.

Для безопасной эксплуатации электрооборудования здания предусмотрено защитное заземление. Все металлические нетоковедущие части оборудования, могущие оказаться под напряжением, заземляются путем присоединения к заземляющему проводнику.

В техподполье под помещением электрощитовой предусмотрена установка главной заземляющей шины (ГЗШ).

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Предусмотрено присоединение проводников уравнивания потенциалов от ГЗШ к трубопроводам коммуникаций, к строительным конструкциям. К основной системе уравнивания потенциалов присоединяется только та часть фасадного трубопровода газоснабжения, которая находится относительно изолирующей вставки со стороны здания.

Для уравнивания потенциалов предусмотрено присоединение РЕ-шины вводно-распределительного устройства через ГЗШ к наружному заземляющему контуру.

В качестве наружного контура молниезащиты и уравнивания потенциалов использован каркас из арматуры 12А-III(16А-III) железобетонного фундамента здания жилого дома.

Для повторного уравнивания потенциалов в ваннных комнатах устанавливаются шины дополнительного уравнивания потенциалов ШДУП, к которым от РЕ шины квартирного щитка проложен заземляющий проводник.

Предусмотрено заземление металлических дверей входной группы, техподполья, чердака и электрощитовой.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СО153-34.21.122-2003, РД 34.21.122-87 по III категории путем присоединения молниеприемной сетки из круглой стали В8, (шаг 12х12м, проложенной в составе кровли под рулонным ковром) к заземляющим устройствам спусками с крыши (шаг 24м по периметру здания) в стыках швов наружных стеновых панелей из арматуры 10А-I, связанной с выпусками арматуры каркаса монолитного ростверка.

В качестве заземлителя используется арматура железобетонного фундамента. Металлические стойки радио- и телеантенн, все металлические конструкции (трубы, вентиляционные шахты), включая металлические ограждения парапета здания и т.д. присоединены к молниеприемной сетке. В качестве одиночных молниеприемников используется сталь круглая В20 длиной 5м, присоединенная к молниеприемной сетке. Все соединения в элементах системы молниезащиты выполнять при помощи электрической сварки и обеспечить надёжную электрическую связь всего металла.

В качестве мер по энергоэффективности предусмотрены:

- применение светильников с энергосберегающими лампами;
- учет потребляемой энергии;
- применение кабелей с медными жилами;
- выбраны оптимальные, с точки зрения потерь электроэнергии, сечения проводов и кабелей.

Ж/д 5-ти эт. из 5-ти б/с 83-120-5НЧ/5 134 квартиры с газовыми плитами. ВРУ1 (Ввод 1) ж/д №1 $P_p=113,9\text{кВт}$, $\cos \varphi=0,96$, мероприятия по компенсации реактивной мощности не требуются. $P_{р.н.о}=1,0\text{кВт}$.

Жилой дом №2.

Раздел внутреннего электроснабжения жилого дома, состоящего из 5-ти блок-секций 83 серии жилого комплекса "Акварель", расположенного по ул.Автономная в районе п. Шунды г.Ижевска разработан на основании договора, задания на проектирование и технических заданий смежных частей проекта.

По степени надежности электроснабжения 5-этажный жилой дом №2 относится к потребителям III категории, электроснабжение предусматривается от внешней сети кабельным вводом на напряжение 380/220В от СШ РУ-0,4кВ проектируемой подстанции КТП 2х400кВА.

Основными электроприемниками здания являются электроприемники квартир (осветительные и бытовые приборы) и электроприемники общедомового назначения (светильники лестничных клеток, технического подполья, технического чердака, холлов, коридоров, служебных и других помещений, домофоны и т.д), наружное освещение территории жилого дома.

Основные показатели проекта

1. Количество квартир	- 134шт.;
2. Расчетная нагрузка квартир	- 113,9кВт;
3. Максимальная расчетная нагрузка (ж/д)	- 113,9кВт;
4. Максимальная потеря напряжения	- 0,95%.
5. Расчетная нагрузка наружного освещения ж/д	- 1,0кВт.

В качестве вводно-распределительных устройств в помещении электрощитовой, расположенной на первом этаже в осях 3-4, предусмотрены панели: панель: вводно-распределительная со счетчиками учета электроэнергии и с блоком автоматического управления общедомовым освещением. Предусмотрен отдельный учет электроэнергии для квартирных и общедомовых нагрузок.

Применена схема TN-C-S система сетей по МЭК-364 ГОСТР-50571 п.2-94, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены от КТП до ВРУ жилого дома, а от ВРУ до электроприемников - разделены.

Помещение электрощитовой не граничит с жилыми помещениями и расположено на 1-м этаже

между помещением кухни и лестничной клетки. Над помещением электрощитовой располагается помещение кухни, выполнена гидроизоляция в перекрытии над помещением электрощитовой.

Для электроснабжения квартир приняты этажные щиты "ЩЭ" и квартирные щиты "ЩК" с автоматическими выключателями с устройствами защитного отключения (УЗО) и счетчиками учета электроэнергии. Этажные щитки с автоматическими выключателями для отключения к квартирным щиткам, со смотровыми окошками, антивандального исполнения, под единый ключ (по инд. заказу) установлены в нишах электропанелей.

Распределительные и групповые сети от ВРУ проложены по техподполью на лотках и кабельных конструкциях кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS в ПВХ - трубах. Ответвления от горизонтальной трассы к стоякам выполняются через ответвительные ящики. Вертикальные стояки квартирных и групповых линий прокладываются в ПВХ-трубах в каналах электропанелей.

Ответвления к квартирным щиткам выполнены 3-х жильными кабелями (фазный-L, нулевой рабочий-N и защитный-РЕ проводники) марки ВВГнг(А)-LS-3х6мм² и проложены в изолированных каналах стеновых панелей (разные квартиры в отдельном канале). Опуски питающих и групповых сетей до квартирного щитка выполнить в штрабе.

Распределение электроэнергии к квартирам выполнено от щитков этажных распределительных "ЩЭ", совмещенных для электрических и слаботочных устройств

- с аппаратами защиты вводов в квартиры автоматическими выключателями ВА47-63/2P/40A/4,5кА/220В

- со счетчиками электронными непосредственного включения, многотарифными, с интерфейсом "RS-485" Меркурий 206 PRNO/220В/60А/кл.т.1,0 (для каждой квартиры).

В каждой квартире установлен квартирный щиток "ЩК" навесного исполнения со следующими аппаратами защиты и управления:

- 2 дифференциальных автоматических выключателей с комбинированной защитой от перегрузки, коротких замыканий, токов утечки на землю и повышенного напряжения АД-2/2P/32A/30мА/4,5кА/220В, АД-2/2P/16A/10мА/4,5кА/220В;

- 2 автоматических выключателя ВА47-63/2P/4,5кА/220В (1x16А+1x20А).

Групповая сеть проложена скрыто кабелем ВВГнг(А)-LS в каналах стеновых панелей, перегородок, плит перекрытий. При отсутствии электроканалов групповая сеть прокладывается в электромонтажной трубке ХВТ скрыто в штрабе.

Для освещения на кухне, в прихожей и в жилых комнатах для каждой квартиры монтируются патроны и клеммные колодки. Для каждой квартиры предусматривается электрический звонок с кнопкой. Штепсельные розетки в квартирах имеют защитные шторки, автоматически закрывающиеся гвезда розетки при вынутой вилке. В ванных комнатах квартир предусмотрена установка двух штепсельных розеток IP44 для скрытой установки с заземлением, шторками и крышкой (для подключения стиральных машин и бытовой техники). Подключение штепсельных розеток в ванной комнате выполнено от ЩК через дифференциальный автоматический выключатель с Идиф. = 30мА. От фотовыключателя блока автоматического управления освещением к фотодатчику, установленному на стене между 1-2 этажами, проложен провод ТРП-2х0,5мм². Управление освещением техподполья предусмотрено при помощи пускателя из двух-трех мест переключателями, установленными на входах в техподполье. В холлах, на основных и промежуточных лестничных площадках, на входах в жилой дом принято два вида освещения: рабочее и эвакуационное. Управление светильниками рабочего и эвакуационного освещения предусмотрено от блока автоматического управления общедомовым освещением. От блока управления групповые линии рабочего освещения выполнены 3-трёхжильным кабелем ВВГнг-LS(А)-3х2,5, групповые линии эвакуационного освещения выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Для экономии электроэнергии и автоматизации управления общедомовым освещением установлены энергосберегающие антивандальные светодиодные светильники типа СА-7008Д с дежурным режимом освещения, с оптико-акустическим датчиком. Дополнительно управление освещением основных и промежуточных лестничных площадок выполняется от фотодатчика. Освещение входных тамбуров предусмотрено отдельной групповой линией, управление выполняется выключателями по месту.

Управление освещением входных карманов квартир выполняется выключателями по месту.

Групповые сети квартир выполнены 3-х проводными, включающими фазный, нулевой и защитный проводники, с присоединением РЕ проводника к соединительной колодке светильника.

Высота установки от уровня чистого пола:

- выключателей -900мм;
- розеток в комнатах -900мм;
- розеток в кухне -1200мм;
- кнопки звонка -1,6м;
- электрозвонка, 220В -2,2м;
- щитков квартирных -1,6м.

Предусмотрено подключение к силовой сети силовых ящиков ЯС для переносного сварочного оборудования в техподполье.

Проход электропроводки через стены, перегородки, перекрытия выполняется в отрезках труб (галзах) из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки электропроводки выполняется легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Питающие сети от ВРУ и распределительные сети на напряжение 380В выполнены пятипроводными, групповые сети на напряжение 220В - трехпроводными. Нулевой рабочий и защитный проводники в щитках подключаются под разные зажимы. Все токоведущие части электрооборудования заземляются путем металлического соединения с нулевым проводом сети.

Для безопасной эксплуатации электрооборудования здания предусмотрено защитное заземление. Все металлические нетоковедущие части оборудования, могущие оказаться под напряжением, заземляются путем присоединения к заземляющему проводнику.

В техподполье под помещением электрощитовой предусмотрена установка главной заземляющей шины (ГЗШ).

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Предусмотрено присоединение проводников уравнивания потенциалов от ГЗШ к трубопроводам коммуникаций, к строительным конструкциям. К основной системе уравнивания потенциалов присоединяется только та часть фасадного трубопровода газоснабжения, которая находится относительно изолирующей вставки со стороны здания.

Для уравнивания потенциалов предусмотрено присоединение РЕ-шины вводно-распределительного устройства через ГЗШ к наружному заземляющему контуру.

В качестве наружного контура молниезащиты и уравнивания потенциалов использован каркас из арматуры 12А-III(16А-III) железобетонного фундамента здания жилого дома.

Для повторного уравнивания потенциалов в ванных комнатах устанавливаются шины дополнительного уравнивания потенциалов ШДУП, к которым от РЕ шины квартирного щитка проложен заземляющий проводник.

Предусмотрено заземление металлических дверей входной группы, техподполья, чердака и электрощитовой.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СО153-34.21.122-2003, РД 34.21.122-87 по III категории путем присоединения молниеприемной сетки из круглой стали В8, (шаг 12х12м, проложенной в составе кровли под рулонным ковром) к заземляющим устройствам спусками с крыши (шаг 24м по периметру здания) в стыках швов наружных стеновых панелей из арматуры 10А-I, связанной с выпусками арматуры каркаса монолитного ростверка.

В качестве заземлителя используется арматура железобетонного фундамента. Металлические стойки радио- и телеантенн, все металлические конструкции (трубы, вентиляторы), включая металлические ограждения парапета здания и т.д. присоединены к молниеприемной сетке. В качестве одиночных молниеприемников используется сталь круглая В20 длиной 5м, присоединенная к молниеприемной сетке. Все соединения в элементах системы молниезащиты выполняются при помощи электрической сварки и обеспечить надежную электрическую связь всего металла.

В качестве мер по энергоэффективности предусмотрены:

- применение светильников с энергосберегающими лампами;
- учет потребляемой энергии;
- применение кабелей с медными жилами;
- выбраны оптимальные, с точки зрения потерь электроэнергии, сечения проводов и кабелей.

Ж/д 5-ти эт. из 5-ти б/с 83-120-5НЧ/5 134 квартиры с газовыми плитами. ВРУ1 (Ввод 1) ж/д №2 Рр=113,9кВт, Cos φ=0,96, мероприятия по компенсации реактивной мощности не требуются. Рр.с.с=1,0кВт.

Жилой дом №3.

Раздел внутреннего электроснабжения жилого дома, состоящего из 2-х блок-секций 83 серии жилого комплекса "Акварель", расположенного по ул.Автономная в районе п. Шунды г.Ижевска разработан на основании договора, задания на проектирование и технических заданий смежных частей проекта.

По степени надежности электроснабжения 5-этажный жилой дом №3 относится к потребителям III категории, электроснабжение предусматривается от внешней сети кабельным вводом на напряжение 380/220В от СШ РУ-0,4кВ проектируемой подстанции КТП 2х400кВА.

Основными электроприемниками здания являются электроприемники квартир (осветительные и бытовые приборы) и электроприемники общедомового назначения (светильники лестничных клеток, технического подполья, технического чердака, холлов, коридоров, служебных и других помещений, домофоны и т.д.), наружное освещение территории жилого дома.

Основные показатели проекта

- | | |
|---|------------|
| 1. Количество квартир | - 59шт.; |
| 2. Расчетная нагрузка квартир | - 62,0кВт; |
| 3. Максимальная расчетная нагрузка (ж/д) | - 62,0кВт; |
| 4. Максимальная потеря напряжения | - 0,71%. |
| 5. Расчетная нагрузка наружного освещения ж/д | - 0,5кВт; |

В качестве вводно-распределительных устройств в помещении электрощитовой, расположенной на первом этаже в осях 2-3, предусмотрены панели: панель: вводно-распределительная со счетчиками учета электроэнергии и с блоком автоматического управления общедомовым освещением. Предусмотрен раздельный учет электроэнергии для квартирных и общедомовых нагрузок.

Применена схема TN-C-S, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены от КТП до ВРУ жилого дома, а от ВРУ до электроприемников - разделены.

Помещение электрощитовой не граничит с жилыми помещениями и расположено на 1-м этаже между помещением кухни и лестничной клетки. Над помещением электрощитовой располагается помещение кухни, выполнена гидроизоляция в перекрытии над помещением электрощитовой.

Для электроснабжения квартир приняты этажные щиты "ЩЭ" и квартирные щиты "ЩК" с автоматическими выключателями с устройствами защитного отключения (УЗО) и счетчиками учета электроэнергии. Этажные щитки с автоматическими выключателями для отключения к квартирным щиткам, со смотровыми окошками, антивандального исполнения, под единый ключ (по инд. заказу) установлены в нишах электропанелей.

Распределительные и групповые сети от ВРУ проложены по техподполью на лотках и кабельных конструкциях кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS в ПВХ - трубах. Ответвления от горизонтальной трассы к стоякам выполняются через ответвительные ящики. Вертикальные стояки квартирных и групповых линий прокладываются в ПВХ-трубах в каналах электропанелей.

Ответвления к квартирным щиткам выполнены 3-х жильными кабелями (фазный-L, нулевой рабочий-N и защитный-РЕ проводники) марки ВВГнг(А)-LS-3х6мм² и проложены в изолированных каналах стеновых панелей (разные квартиры в отдельном канале). Опуски питающих и групповых сетей до квартирного щитка выполнены в штрабе.

Распределение электроэнергии к квартирам выполнено от щитков этажных распределительных "ЩЭ", совмещенных для электрических и слаботочных устройств

- с аппаратами защиты вводов в квартиры автоматическими выключателями ВА47-63/2P/40A/4,5кА/220В
- со счетчиками электронными непосредственного включения, многотарифными, с интерфейсом "RS-485" Меркурий 206 PRNO/220В/60А/кл.т.1,0 (для каждой квартиры).

В каждой квартире установлен квартирный щиток "ЩК" навесного исполнения со следующими аппаратами защиты и управления:

- 2 дифференциальных автоматических выключателей с комбинированной защитой от перегрузки, коротких замыканий, токов утечки на землю и повышенного напряжения АД-2/2P/32А/30мА/4,5кА/220В, АД-2/2P/16А/10мА/4,5кА/220В;
- 2 автоматических выключателя ВА47-63/2P/4,5кА/220В (1х16А+1х20А).

Групповая сеть проложена скрыто кабелем ВВГнг(А)-LS в каналах стеновых панелей, перегородок, плит перекрытий. При отсутствии электроканалов групповая сеть прокладывается в

электромонтажной трубке ХВТ скрыто в штрабе.

Для освещения на кухне, в прихожей и в жилых комнатах для каждой квартиры монтируются патроны и клеммные колодки. Для каждой квартиры предусматривается электрический звонок с кнопкой, подключаемый кабелем ВВГнг(А)-LS-2x1,5мм².

Штепсельные розетки в квартирах имеют защитные шторки, автоматически закрывающиеся всегда розетки при вынутой вилке.

В ваннных комнатах квартир предусмотрена установка двух штепсельных розеток IP44 для скрытой установки с заземлением, шторками и крышкой (для подключения стиральных машин и бытовой техники). Подключение штепсельных розеток в ванной комнате выполнено от ЩК через дифференциальный автоматический выключатель с $I_{диф.} = 30\text{мА}$.

От фотовыключателя блока автоматического управления освещением к фотодатчику, установленному на стене между 1-2 этажами, проложен провод ТРП-2x0,5мм². Управление освещением техподполья предусмотрено при помощи пускателя из двух-трех мест переключателями, установленными на входах в техподполье.

В холлах, на основных и промежуточных лестничных площадках, на входах в жилой дом принято два вида освещения: рабочее и эвакуационное. Управление светильниками рабочего и эвакуационного освещения предусмотрено от блока автоматического управления общедомовым освещением. От блока управления групповые линии рабочего освещения выполнены 3-трехжильным кабелем ВВГнг-LS(A)-3x2,5, групповые линии эвакуационного освещения выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Для экономии электроэнергии и автоматизации управления общедомовым освещением установлены энергосберегающие антивандальные светодиодные светильники типа СА-7008Д с дежурным режимом освещения, с оптико-акустическим датчиком.

Дополнительно управление освещением основных и промежуточных лестничных площадок выполняется от фотодатчика.

Освещение входных тамбуров предусмотрено отдельной групповой линией, управление выполняется выключателями по месту.

Управление освещением входных карманов квартир выполняется выключателями по месту.

Групповые сети квартир выполнены 3-х проводными, включающими фазный, нулевой и защитный проводники, с присоединением РЕ проводника к соединительной колодке светильника.

Высота установки от уровня чистого пола:

- выключателей -900мм;
- розеток в комнатах -900мм;
- розеток в кухне -1200мм;
- кнопки звонка -1,6м;
- электрзвонка, 220В -2,2м;
- щитков квартирных -1,6м.

Предусмотрено подключение к силовой сети силовых ящиков ЯС для переносного сварочного оборудования в техподполье.

Проход электропроводки через стены, перегородки, перекрытия прокладывается в отрезках труб (гильзах) из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки электропроводки выполняется легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Питающие сети от ВРУ и распределительные сети на напряжение 380В выполнены пятипроводными, групповые сети на напряжение 220В - трехпроводными. Нулевой рабочий и защитный проводники в щитках подключаются под разные зажимы.

Все токоведущие части электрооборудования заземляются путем металлического соединения с нулевым проводом сети.

Для безопасной эксплуатации электрооборудования здания предусмотрено защитное заземление. Все металлические нетоковедущие части оборудования, могущие оказаться под напряжением, заземлить путем присоединения к заземляющему проводнику.

В техподполье под помещением электрощитовой предусмотрена установка главной заземляющей шины (ГЗШ).

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Предусмотрено присоединение проводников уравнивания потенциалов от ГЗШ к трубопроводам коммуникаций, к строительным конструкциям. К основной системе уравнивания потенциалов присоединяется только та часть фасадного трубопровода газоснабжения, которая находится относительно изолирующей

вставки со стороны здания.

Для уравнивания потенциалов предусмотрено присоединение РЕ-шины вводно-распределительного устройства через ГЗШ к наружному заземляющему контуру.

В качестве наружного контура молниезащиты и уравнивания потенциалов использован каркас из арматуры 12А-III(16А-III) железобетонного фундамента здания жилого дома.

Для повторного уравнивания потенциалов в ванных комнатах устанавливаются шины дополнительного уравнивания потенциалов ШДУП, к которым от РЕ шины квартирного щитка проложен заземляющий проводник.

Предусмотрено заземление металлических дверей входной группы, техподполья, чердака и электрощитовой.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СО153-34.21.122-2003, РД 34.21.122-87 по III категории путем присоединения молниеприемной сетки из круглой стали В8, (шаг 12х12м, проложенной в составе кровли под рулонным ковром) к заземляющим устройствам спусками с крыши (шаг 24м по периметру здания) в стыках швов наружных стеновых панелей из арматуры 10А-I, связанной с выпусками арматуры каркаса монолитного ростверка.

В качестве заземлителя используется арматура железобетонного фундамента. Металлические стойки радио- и телеантенн, все металлические конструкции (трубы, вентшахты), включая металлические ограждения парапета здания и т.д. присоединены к молниеприемной сетке. В качестве одиночных молниеприемников используется сталь круглая В20 длиной 5м, присоединенная к молниеприемной сетке. Все соединения в элементах системы молниезащиты выполняются при помощи электрической сварки и обеспечить надёжную электрическую связь всего металла.

В качестве мер по энергоэффективности предусмотрены:

- применение светильников с энергосберегающими лампами;
- учет потребляемой энергии;
- применение кабелей с медными жилами;
- выбраны оптимальные, с точки зрения потерь электроэнергии, сечения проводов и кабелей.

Ж/д 5-ти эт. из 2-х б/с 83-120-5НЧ/5 59квартир с газовыми плитами. ВРУ1 (Ввод 1) ж/д №2 Рр=62,0кВт, Cos ϕ =0,96, мероприятия по компенсации реактивной мощности не требуются. Рр.п.о=0,5кВт.

Жилой дом № 4 (проектные решения аналогичные жилому дому № 2).

Жилой дом № 5.

Раздел внутреннего электроснабжения жилого дома, состоящего из 4-х блок-секций 83 серии жилого комплекса "Акварель", расположенного по ул. Автономная в районе п. Шунды г. Ижевска разработан на основании договора, задания на проектирование и технических заданий смежных частей проекта.

По степени надежности электроснабжения 5-этажный жилой дом №5 относится к потребителям III категории, электроснабжение предусматривается от внешней сети кабельным вводом на напряжение 380/220В от СШ РУ-0,4кВ проектируемой подстанции КТП 2х400кВА.

Основными электроприемниками здания являются электроприемники квартир (осветительные и бытовые приборы) и электроприемники общедомового назначения (светильники лестничных клеток, технического подполья, технического чердака, холлов, коридоров, служебных и других помещений, домофоны и т.д), наружное освещение территории жилого дома.

Основные показатели проекта

- | | |
|---|------------|
| 1. Количество квартир | - 104шт.; |
| 2. Расчетная нагрузка квартир | - 88,4кВт; |
| 3. Максимальная расчетная нагрузка (ж/д) | - 88,4кВт; |
| 4. Максимальная потеря напряжения | - 0,71%. |
| 5. Расчетная нагрузка наружного освещения ж/д | - 1,0кВт. |

В качестве вводно-распределительных устройств в помещении электрощитовой, расположенной на первом этаже в осях 3-4, предусмотрены панели: панель: вводно-распределительная со счетчиками учета электроэнергии и с блоком автоматического управления общедомовым освещением. Предусмотрен отдельный учет электроэнергии для квартирных и общедомовых нагрузок.

Применена схема TN-C-S, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены от КТП до ВРУ жилого дома, а от ВРУ до электроприемников -

разделены.

Помещение электрощитовой не граничит с жилыми помещениями и расположено на 1-м этаже между помещением кухни и лестничной клетки. Над помещением электрощитовой располагается помещение кухни, выполнена гидроизоляция в перекрытии над помещением электрощитовой.

Для электроснабжения квартир приняты этажные щиты "ЩЭ" и квартирные щиты "ЩК" с автоматическими выключателями с устройствами защитного отключения (УЗО) и счетчиками учета электроэнергии. Этажные щитки с автоматическими выключателями для ответвления к квартирным щиткам, со смотровыми окошками, антивандального исполнения, под единый ключ (по инд. заказу) установлены в нишах электропанелей.

Распределительные и групповые сети от ВРУ проложены по техподполью на лотках и кабельных конструкциях кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS в ПВХ - трубах. Ответвления от горизонтальной трассы к стоякам выполняются через ответвительные ящики. Вертикальные стояки квартирных и групповых линий прокладываются в ПВХ-трубах в каналах электропанелей.

Ответвления к квартирным щиткам выполнены 3-х жильными кабелями (фазный-L, нулевой рабочий-N и защитный-РЕ проводники) марки ВВГнг(А)-LS-3х6мм² и проложены в изолированных каналах стеновых панелей (разные квартиры в отдельном канале). Опуски питающих и групповых сетей до квартирного щитка выполнить в штрабе.

Распределение электроэнергии к квартирам выполнено от щитков этажных распределительных "ЩЭ", совмещенных для электрических и слаботочных устройств

- с аппаратами защиты вводов в квартиры автоматическими выключателями ВА47-63/2P/40A/4,5кА/220В

- со счетчиками электронными непосредственного включения, многотарифными, с интерфейсом "RS-485" Меркурий 206 PRNO/220В/60А/кл.т.1,0 (для каждой квартиры).

В каждой квартире установлен квартирный щиток "ЩК" навесного исполнения со следующими аппаратами защиты и управления:

- 2 дифференциальных автоматических выключателей с комбинированной защитой от перегрузки, коротких замыканий, токов утечки на землю и повышенного напряжения АД-2/2P/32А/30мА/4,5кА/220В, АД-2/2P/16А/10мА/4,5кА/220В;

- 2 автоматических выключателя ВА47-63/2P/4,5кА/220В (1х16А+1х20А).

Групповая сеть проложена скрыто кабелем ВВГнг(А)-LS в каналах стеновых панелей, перегородок, плит перекрытий. При отсутствии электроканалов групповая сеть прокладывается в электромонтажной трубке ХВТ скрыто в штрабе.

Для освещения на кухне, в прихожей и в жилых комнатах для каждой квартиры монтируются патроны и клеммные колодки. Для каждой квартиры предусматривается электрический звонок с кнопкой.

Штепсельные розетки в квартирах имеют защитные шторки, автоматически закрывающие гнезда розетки при вынутой вилке.

В ванных комнатах квартир предусмотрена установка двух штепсельных розеток IP44 для скрытой установки с заземлением, шторками и крышкой (для подключения стиральных машин и бытовой техники). Подключение штепсельных розеток в ванной комнате выполнено от ЩК через дифференциальный автоматический выключатель с Iдиф. = 30мА.

От фотовыключателя блока автоматического управления освещением к фотодатчику, установленному на стене между 1-2 этажами, проложен провод ТРП-2х0,5мм². Управление освещением техподполья предусмотрено при помощи пускателя из двух-трех мест переключателями, установленными на входах в техподполье.

В холлах, на основных и промежуточных лестничных площадках, на входах в жилой дом принято два вида освещения: рабочее и эвакуационное. Управление светильниками рабочего и эвакуационного освещения предусмотрено от блока автоматического управления общедомовым освещением. От блока управления групповые линии рабочего освещения выполнены 3-трёхжильным кабелем ВВГнг-LS(А)-3х2,5, групповые линии эвакуационного освещения выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Для экономии электроэнергии и автоматизации управления общедомовым освещением установлены энергосберегающие антивандальные светодиодные светильники типа СА-7008Д с дежурным режимом освещения, с оптико-акустическим датчиком.

Дополнительно управление освещением основных и промежуточных лестничных площадок выполняется от фотодатчика.

Освещение входных тамбуров предусмотрено отдельной групповой линией, управление выполняется выключателями по месту.

Управление освещением входных карманов квартир выполняется выключателями по месту.

Групповые сети квартир выполнены 3-х проводными, включающими фазный, нулевой и защитный проводники, с присоединением РЕ проводника к соединительной колодке сестырьки.

Высота установки от уровня чистого пола:

- выключателей -900мм;
- розеток в комнатах -900мм;
- розеток в кухне- 1200мм;
- кнопки звонка -1,6м;
- электрозвонка, 220В -2,2м;
- щитков квартирных -1,6м.

Предусмотрено подключение к силовой сети силовых ящиков ЯС для переносного сварочного оборудования в техподполье.

Проход электропроводки через стены, перегородки, перекрытия выполнен в отрезках труб (гильзах) из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки электропроводки выполняется легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Питающие сети от ВРУ и распределительные сети на напряжение 380В выполнены пятипроводными, групповые сети на напряжение 220В - трехпроводными. Нулевой рабочий и защитный проводники в щитках подключаются под разные зажимы.

Все токоведущие части электрооборудования заземляются путем металлического соединения с нулевым проводом сети.

Для безопасной эксплуатации электрооборудования здания предусмотрено защитное заземление. Все металлические нетоковедущие части оборудования, могущие оказаться под напряжением, заземлить путем присоединения к заземляющему проводнику.

В техподполье под помещением электрощитовой предусмотрена установка главной заземляющей шины (ГЗШ).

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Предусмотрено присоединение проводников уравнивания потенциалов от ГЗШ к трубопроводам коммуникаций, к строительным конструкциям. К основной системе уравнивания потенциалов присоединяется только та часть фасадного трубопровода газоснабжения, которая находится относительно изолирующей вставки со стороны здания.

Для уравнивания потенциалов предусмотрено присоединение РЕ-шины вводно-распределительного устройства через ГЗШ к наружному заземляющему контуру.

В качестве наружного контура молниезащиты и уравнивания потенциалов использован каркас из арматуры 12А-III(16А-III) железобетонного фундамента здания жилого дома.

Для повторного уравнивания потенциалов в ванных комнатах устанавливаются шины дополнительного уравнивания потенциалов ШДУП, к которым от РЕ шины квартирного щитка проложен заземляющий проводник.

Предусмотрено заземление металлических дверей входной группы, техподполья, чердака и электрощитовой.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СО153-34.21.122-2003, РД 34.21.122-87 по III категории путем присоединения молниеприемной сетки из круглой стали В8, (шаг 12х12м, проложенной в составе кровли под рулонным ковром) к заземляющим устройствам спусками с крыши (шаг 24м по периметру здания) в стыках швов наружных стеновых панелей из арматуры 10А-I, связанной с выпусками арматуры каркаса монолитного ростверка.

В качестве заземлителя используется арматура железобетонного фундамента. Металлические стойки радио- и телеантенн, все металлические конструкции (трубы, вентшахты), включая металлические ограждения парапета здания и т.д. присоединены к молниеприемной сетке. В качестве одиночных молниеприемников используется сталь круглая В20 длиной 5м, присоединенная к молниеприемной сетке. Все соединения в элементах системы молниезащиты выполнить при помощи электрической сварки и обеспечить надёжную электрическую связь всего металла.

В качестве мер по энергоэффективности предусмотрены:

- применение светильников с энергосберегающими лампами;

- учет потребляемой энергии;
- применение кабелей с медными жилами;
- выбраны оптимальные, с точки зрения потерь электроэнергии, сечения проводов и кабелей.

Ж/д 5-ти эт. из 4-х б/с 83-120-5НЧ/5 104 квартиры с газовыми плитами. ВРУ1 (Ввод 1) ж/д №5
 $P_p=88,4\text{кВт}$, $\cos \varphi=0,96$, мероприятия по компенсации реактивной мощности не требуются.
 $P_{p.n.0}=1,0\text{кВт}$.

Жилой дом №7 (проектные решения аналогичные жилому дому №2).

Жилой дом №8 (проектные решения аналогичные жилому дому №5).

Жилой дом №9 (проектные решения аналогичные жилому дому №2).

Наружные сети электроснабжения 10кВ.

Проект электроснабжения на напряжении 10кВ двух проектируемых трансформаторных подстанций 10/0,4кВ для малоэтажной застройки выполнен на основании технических условий №11012/2012-95/72-1 от 19.08.2014г филиала «Удмуртэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья». По надежности электроснабжения потребители застройки относятся к III категории.

На земельном участке предусматривается установка двух комплектных двух трансформаторных подстанций киоскового типа, 10/0,4кВ с кабельным вводом на напряжении 10кВ и кабельным выводом на напряжении 0,4кВ, с ограничителями перенапряжения, с сигнализаторами напряжения и учётом на стороне 0,4кВ:

- проходной 2КТПК(п)-630кВА с двумя трансформаторами ТМГ(2x630кВА);
- туиковой 2КТПК(т)-630кВА с двумя трансформаторами ТМГ(2x400кВА).

Установка КТПК предусмотрена на железобетонных стойках УСО-5А. Предусмотрено заземление и молниезащита проектируемых КТПК. Заземляющее устройство КТПК выполнено вертикальными электродами $D=18\text{мм}$ длиной 5м, забитыми по периметру КТПК и соединёнными между собой полосой 5x40мм, проложенной на глубине 0,5м от уровня земли. Предусмотрено присоединение к контуру заземления металлического корпуса КТПК, внутреннего контура заземления КТПК (полоса 5x25мм), нейтрали трансформаторов, брони кабелей. Все соединения в цепи заземления и молниезащиты выполняются электрической сваркой.

Для обеспечения нормативного уровня надежности электроснабжения предусматривается прокладка трассы 10кВ:

- ВЛ-10кВ (в воздушном исполнении) проводом ЗАС-70/11 ,от сущ. оп. №5 ВЛ-10кВ ф.5 ПС Чекерил до проектируемой опоры №1 с разъединителем. На границе балансовой принадлежности установлен пункт коммерческого учёта ПКУ-Э-10У1, IP65 и ограничители перенапряжения. От проектируемой опоры №1 до проектируемой опоры №72 с разъединителем, разрядниками и кабельной муфтой линия выполнена проводом ЗАС-70/11. Прокладка ВЛ-10кВ предусмотрена на железобетонных опорах на базе стоек СВ110-5, длиной 11м, предусмотрено заземление каждой железобетонной опоры электродом $D=18\text{мм}$ длиной 15,2м. Предусмотрено заземление разъединителей, ПКУ и ОПН-10 с помощью полосовой стали 40x5 $L=9\text{м}$ и забиванием штыря круглой стали $D=18\text{мм}$ $L=15,2\text{м}$. Закрепление опор в грунте предусматривается в сверлённые котлованы глубиной 2,8м, диаметром 0,35-0,45м. Предусмотрено усиление некоторых опор плитой П-3и.
- КЛ-10кВ (в кабельном исполнении) кабелем ААБл-10-3x240мм² от опоры №72 в траншее Т-2 в земле до проектируемой проходной трансформаторной подстанции 2КТПК(п)-630 кВА (2x630кВА), далее кабелем ААБл-10-3x240мм², в траншее Т-2 в земле до проектируемой туиковой трансформаторной подстанции 2КТПК(т)-630 кВА (2x 400кВА).

При пересечении с дорогой и асфальтированными пешеходными дорожками предусмотрена прокладка кабеля в трубе БНТ 100 и герметизация концов труб гидроизоляционным покрытием. Для защиты от механических повреждений по опоре до кабельной муфты предусмотрена прокладка кабеля в стальной трубе, а также герметизация после монтажа кабелей верха трубы гидроизоляционным покрытием.

Сечение провода ВЛ-10кВ и кабеля КЛ-10кВ проверено на допустимый длительный ток, падение напряжения, автоматическое отключение при однофазном коротком замыкании. Зона проектируемой ВЛ-10 кВ относится ко II (v=15 мм) району климатических условий по гололеду и III(29м/с) району - по скоростному напору ветра.

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ.

Электроснабжение на напряжении 0,4кВ жилых домов №1, №2, №3, №4, №5, №7, №8, №9 от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4кВ туиковой 2КТПК(т)-630кВА с

двумя трансформаторами ТМГ(2х400кВА) выполнено на основании технических условий №11012/2012-95/72-1 от 19.08.2014г филиала «Удмуртэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья», ТУ №26 от 10.02.2015г ООО «АРТ-Мастер».

По надежности электроснабжения потребители застройки относятся к III категории. Потребители газовых котельных, являющихся единственным источником теплоснабжения жилых домов, относятся ко II категории надежности электроснабжения. На вводе в каждую котельную установлен шкаф с АВР. Основное питание шкафа с АВР предусматривается шлейфом со ввода ВРУ жилого дома, резервное питание предусматривается от дизель-генераторной, входящей в комплект газовой котельной (для каждого дома). Мощность дизель-генераторной рассчитана на полную мощность газовой котельной (для каждого дома). При исчезновении основного ввода подается сигнал на запуск дизель-генератора.

Учёт электроэнергии предусмотрен в вводных устройствах жилых домов и в шкафах с АВР газовых котельных. Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 13109-97. Средний $\cos\varphi=0,96$, компенсация реактивной мощности не требуется.

Электроснабжение жилых домов предусмотрено от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4кВ тупиковой 2КТПК(т)-630кВА (2х400кВА) кабелями ААБл-1,0-4х150мм² (жилых домов №1, №2, №4, №5, №7, №8, №9) и ААБл-1,0-4х70мм² (жилого дома №3) в траншее. Кабели от проектируемой 2КТПК до ВРУ жилых домов выбраны по допустимому току, проверены по току короткого замыкания и по допустимым потерям напряжения.

Предусмотрена прокладка кабелей в земле, в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. От механических повреждений кабели защищены красным полнотелым кирпичом. При пересечении с другими коммуникациями и под проезжей частью предусмотрена прокладка кабеля в полиэтиленовых трубах и герметизация концов труб гидроизоляционным покрытием. На вводах в жилые дома предусмотрена герметизация вводов кабелей электроснабжения и наружного освещения.

Предусмотрено заземление пристроенных модульных газовых котельных. По периметру котельных в земле на глубине 0,5м, в 1м от корпуса котельной проложен горизонтальный контур заземления из полосы 5х40мм, по углам забиты вертикальные электроды $D=18$ мм, длиной 2,5м. Контур заземления котельной присоединён к наружному контуру заземления жилого дома. Все металлические нетоковедущие части оборудования, входящие трубопроводы (газ, вода) присоединяются к ГЗШ котельной, в качестве которой используется РЕ-шина шкафа с АВР. ГЗШ, корпус здания котельной, дымовая труба присоединяются к наружному контуру сталью 5х40мм. Предусмотрено соединение ГЗШ модульной котельной с ГЗШ жилых домов сталью 4х40мм. Все оборудование котельной входит в зону молниезащиты металлической дымовой трубы, являющейся естественным молниеприёмником. Предусмотрено соединение металлической дымовой трубы в двух местах с молниеприёмной сеткой жилых домов полосой 4х40мм.

Наружное освещение территорий жилых домов выполняется от блоков управления освещением БУО 220В/6А, установленных в электрошитах жилых домов кабелем марки АВБШв-1-4х6 мм² до первой опоры, далее ВЛИ-0,4 кВ выполнена самонесущим изолированным проводом СИП2-1,0-4х16мм² на железобетонных опорах. Наружное освещение предусмотрено светильниками РКУ с лампами ДРЛ-250. Заземление железобетонных опор ВЛИ-0,4 кВ выполняется забивкой рядом с опорой одиночного вертикального электрода $D=18$ мм, длиной 5,2м.

2.7.5. Система водоснабжения:

Материалами проектной документации решаются вопросы внутреннего хозяйственно-питьевого водоснабжения многоквартирных жилых домов №1,2,3,4,5,7,8,9, расположенных по ул Автономная в районе пос. Шунды г. Ижевска, при строительстве первой очереди жилого комплекса «Акварель».

Источником водоснабжения жилых домов служит городской водопровод диаметром 530мм, проходящий по улице Оружейника Драгунова, согласно техническим условиям МУП «Ижводоканал» №87 от 22.05.2014г. Гарантированное минимальное давление в сети водопровода составит 1,2атм. на отметке 152.000м.

На основании письма МУП «Ижводоканал» №1927/17-14-125 от 06.03.2015 г. и в соответствии с письмом ООО «ЭПЦ» № б/н от 11.03.15г. наружные внутриплощадочные и внеплощадочные сети водоснабжения жилого комплекса разрабатываются отдельным проектом по договору

технологического присоединения.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды жилых домов составит:

- жилой дом №1: 89.50м³/сут, в том числе расход горячей воды 37.60м³/сут;
- жилой дом №2: 89.50м³/сут, в том числе расход горячей воды 37.60м³/сут;
- жилой дом №3: 36.00м³/сут, в том числе расход горячей воды 15.12м³/сут;
- жилой дом №4: 89.50м³/сут, в том числе расход горячей воды 37.60м³/сут;
- жилой дом №5: 71.25м³/сут, в том числе расход горячей воды 29.92м³/сут;
- жилой дом №7: 89.50м³/сут, в том числе расход горячей воды 37.60м³/сут;
- жилой дом №8: 71.25м³/сут, в том числе расход горячей воды 29.92м³/сут;
- жилой дом №9: 89.50м³/сут, в том числе расход горячей воды 37.60м³/сут.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составит:

- 20л/с - для жилых домов №1,2,4,7,9;
- 15л/с – для жилых домов №3,5,8.

Требуемый напор на вводе водопровода в жилые дома составит 26 м на отметке 0.000.

Вводы водопровода предусматриваются в котельную, которая пристраивается ко всем жилым домам. Во все котельные запроектировано по два ввода водопровода диаметром 110мм, из полиэтиленовых напорных труб. В котельных расположены узлы учета воды и повысительные насосные станции.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения, прокладываемые в подвале, приняты из полипропиленовых армированных труб PN 25. Стояки и подводки к сантехническим приборам приняты из полипропиленовых труб PPRC PN 20.

Магистральные трубопроводы холодной и горячей воды в техподполье изолируются трубками теплоизоляционными «K-Flex».

На ответвлениях в каждую квартиру предусматриваются счетчики холодной и горячей воды фирмы «Бетар» диаметром 15мм.

Для пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается установка бытовых пожарных кранов КПП «Пульс 01/2».

2.7.6. Система водоотведения:

Материалами проектной документации решаются вопросы внутренней бытовой канализации и внутренних водостоков многоквартирных жилых домов №1,2,3,4,5,7,8,9, расположенных по ул Автономная в районе пос. Шунды г. Ижевска, при строительстве первой очереди жилого комплекса «Акварель».

Согласно техническим условиям МУП «Ижводоканал» №87 от 22.05.2014г, приемником бытовых сточных вод от проектируемого жилого комплекса является городской канализационный коллектор диаметром 600мм, проходящий по улице Оружейника Драгунова.

На основании письма МУП «Ижводоканал» №1927/17-14-125 от 06.03.2015г и в соответствии с письмом ООО «ЭПЦ» № б/н от 11.03.15г. наружные внутриплощадочные и внеплощадочные сети бытовой канализации от жилого комплекса разрабатываются отдельным проектом по договору технологического присоединения.

Расчетный расход бытовых сточных вод по жилым домам составит:

- жилой дом №1: 89.50м³/сут;
- жилой дом №2: 89.50м³/сут;
- жилой дом №3: 36.00м³/сут;
- жилой дом №4: 89.50м³/сут;
- жилой дом №5: 71.25м³/сут;
- жилой дом №7: 89.50м³/сут;
- жилой дом №8: 71.25м³/сут;
- жилой дом №9: 89.50м³/сут.

Проектом предусмотрено по одному выпуску бытовой канализации диаметром 110мм из каждой секции всех жилых домов.

Трубопроводы бытовой канализации в санитарно-технических узлах, в техподполье и стояки запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб.

Стояки бытовой канализации, проходящие по чердаку, прокладываются в теплоизоляции «ROCKWOOL».

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилых домов предусмотрена закрытая система

внутреннего водостока с выпуском на отмостку. Проектом предусмотрено по два выпуска от системы внутренних водостоков диаметром 108x4мм из каждой секции всех жилых домов.

В зимнее время предусмотрен сброс талых вод через стальной гидрозатвор в систему бытовой канализации, с установкой запорной арматуры.

Стояки системы внутренних водостоков запроектированы из пластмассовых труб и заключаются в короб из негорючих материалов.

Трубопроводы системы внутренних водостоков в техподполье запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стояки, проходящие по чердаку, выполняются в теплоизоляции «ROCKWOOL».

В соответствии с гарантийным письмом ООО «ЭПЦ» № б/н от 13.03.15г. наружные сети и сооружения дождевой канализации жилого комплекса разрабатываются отдельным проектом.

2.7.7. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети:

Жилые дома № 1,2,3,4,5,7,8,9.

Система отопления запроектирована двухтрубная, поквартирная, с нижней разводкой подающей и обратной магистралей по техподполью. Теплоснабжение жилого дома предусмотрено от пристроенной котельной. Для балансировки систем отопления по блок-секциям в каждой блок-секции предусмотрен узел управления, оборудованный запорно-регулирующей арматурой, и расположенный в отдельном помещении техподполья. Параметры теплоносителя в системе приняты 95-70 °С. Магистральные трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, стояки и трубопроводы в квартирах стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Прокладка стояков запроектирована в сантехнических шахтах в помещениях обслуживаемых квартир. Присоединение поквартирной разводки к стоякам отопления предусмотрено через квартирные отопительные распределители (ШККО), в комплекте: запорная, балансировочная арматура, фильтры, квартирный узел учета. В квартирах разводка труб запроектирована плинтусная. В качестве нагревательных приборов приняты:

- в квартирах – стальные панельные радиаторы «PRADO Universai» со встроенным терморегулирующим клапаном и нижним подключением теплоносителя;
- в вестибюле, холле, лестничной клетке – «PRADO Classic»;
- в электрощитовой, КУИ – регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен через автоматические воздухоотводчики, установленные в высших точках системы и краны Маевского на отопительных приборах. Для слива и опорожнения системы в низших точках предусмотрены запорная арматура и патрубки со спускными кранами для присоединения шлангов.

Вентиляция жилого дома запроектирована комбинированная с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения. Вытяжка осуществляется через унифицированные вентиляционные блоки с выбросом воздуха выше кровли. Высота воздушного затвора составляет 2,6 м. В кухнях и санузлах установлены бытовые вентиляторы с обратным клапаном. Кратность воздухообмена принята согласно СНиП 31-01-2003. Для кухонь с газовыми плитами воздухообмен принят 100м³/час. Приток в квартиры предусмотрен через приточные клапаны КИВ-125 и открывающиеся оконные створки. Вентиляция электрощитовой и техподполья – естественная. В наружных стенах техподполья предусмотрены продухи с решетками площадью не менее 0,05 м² каждый.

2.7.8. Сети связи:

Для предоставления полного спектра телекоммуникационных услуг для комплекса жилых домов, на ул. Автономная в районе пос. Шунды Ленинского района г. Ижевска запроектирован самонесущий волоконно-оптический кабель марки ОКЛЖ-0.1-16-10 от жилого дома 82 по ул. Оружейника Драгунова по технологии FTTX (пассивная оптическая сеть до жилых домов).

Трасса прохождения магистрали волоконно-оптического кабеля (ВОК) для подключения ЖК запланирована вдоль улиц: проспект Фалолеева, Мраморная, Автономная. Прокладка кабеля ВОК запроектирована по существующим и вновь монтируемым опорам. Проектируемый кабель ВОК подвешивается ниже всех существующих проводов и кабелей. Вновь проектируемые опоры запроектированы на базе железобетонных стоек СВ95-3. На чердаке жилых домов запроектирована установка телекоммуникационных шкафов. В телекоммуникационном шкафу устанавливается оптический кросс ODF.

Кабель ВОК в жилом комплексе запроектирован методом подвеса между домной, прокладка кабеля запроектирована в пластиковой трубе по чердаку открыто.

В качестве оконечных устройств в этажных слаботочных нишах предусматриваются плиты с5С в ативандальных ящиках. Кабель до квартиры прокладывается внутри стеновой панели.

В каждую квартиру заводится кабель типа УТР4х2х0,52. В кабеле используется по одной паре для телефонизации и две пары для подключения интернета. Для подключения телефонизации и интернета устанавливается розетка 2RJ45. При вводе в квартиру устанавливается разветвительная коробка на 4 направления.

Для радиофикации жилого дома предусматривается эфирное радиовещание с функцией оповещения ГОиЧС. В каждой квартире установлен радиоприемник для систем оповещения «Лара РП-248-1». Питание радиоприемника предусмотрено от розеток 220В.

Для приема телевизионных программ предусматривается оборудование дома системой коллективного приема телевидения.

На кровле жилого дома установлены телевизионные мачты и телевизионные антенны метровых и дециметровых каналов.

Подключение квартир к сети выполняется кабелем RG-6. Кабель прокладывается от ответвителя до абонентской розетки в прихожих квартир.

2.7.9. Система газоснабжения:

Проектом предусматривается газоснабжение жилых домов 1-5,7-9 расположенного по ул. Автономная в районе пос. Шунды г. Ижевска.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87, статья 48 Градостроительного Кодекса РФ и соответствует техническим условиям на проектирование газоснабжения. Предусмотренные в проекте материалы, газовое оборудование (технические устройства) сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора на их применение. Для газоснабжения используется природный газ по ГОСТ 5542-87 «Газы природные топливные для коммунально-бытового назначения» с теплотворной способностью 8072 ккал/м³.

Источник газоснабжения проектируемый блочный ГРП по ТУ №399-4 от 28.05.13.

Расход природного газа на жилые дома 1,2,4,7,9 (134кв) $G=34,61$ м³/час, на жилой дом 3 (59кв) $G=16,25$ м³/час, на жилые дом 5,8 (104кв) $G=27,25$ м³/час. Потери давления во внутреннем газопроводе жилых домов (по стояку) составляют 9,26 мм.вод.ст.

Для учета расхода природного газа в каждой квартире предусмотрена установка бытового газового счетчика СГБМ-1,6 пропускной способностью $G=0,04-1,6$ м³/час. На вводе газопровода в помещение кухни предусматривается установка термозапорного клапана, отсекающего подачу газа к бытовой плите в случае возникновения пожара.

Вентиляция – приточно-вытяжная, с механическим побуждением. Вытяжная вентиляция через унифицированные вентблоки в объеме однократного воздухообмена и 100м³/ч на 1 газовую плиту в соответствии со СНиП 31-01-2003. Приток воздуха через настенные приточные клапаны в жилых комнатах КИВ-125 и балконную дверь с поворотно-откидным открыванием и одновременным открыванием рамы-купе (в рабочем режиме). В нерабочем режиме приток воздуха через приточные клапаны КиВ-125 и приточные отверстия с сеткой в боковых стенах лоджий.

Газопровод запроектирован из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводка к газовым плитам – гибкая сильфонная по ГОСТ Р 52209-2004. Подключение гибкой подводки к газовой плите предусмотрено через диэлектрическую вставку Ду15.

При пересечении перекрытий и стен газопроводы проложены в тлярах. Газопроводы монтируются на сварке. По окончании монтажа газопроводы продуваются и испытываются на герметичность. После испытаний газопроводы и металлоконструкции креплений очищаются от грязи и ржавчины и наносится антикоррозийное покрытие: грунт ГФ-021 (2 слоя) и 2 слоя эмали ПФ-115 желтого цвета (для газопровода, проложенного по фасаду) и белого цвета (для газопровода, проложенного внутри лоджий, квартир).

Предусмотрен перечень актов на скрытые работы и перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объекта систем газоснабжения.

Для отключения стояков установлены краны 11Б27п в легко доступных местах. Также краны устанавливаются в помещении кухни перед газоиспользующим оборудованием ПГ-4/1 и перед счетчиками газа СГБМ-1,6.

На вводе газопровода в помещение кухни предусматривается установка термозапорного клапана, отсекающего подачу газа к бытовой плите в случае возникновения пожара.

Наружные сети газоснабжения

Для отопления и ГВС проектируемого типового 2-х секционного жилого дома № 3 предусматривается модульная котельная установка «К6-1-0,6-3М-ГН», пристроенная к жилому дому. Для отопления и ГВС проектируемых типовых 4-5-ти секционных жилых домов № 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 предусматривается модульная котельная установка «К4-3-1,24-2С-ГН» пристраиваемая к каждому жилому дому. Дымовые, вентиляционные и продувочные трубопроводы выведены по фасаду дома выше кровли.

Трасса газопровода высокого давления II категории берет свое начало от существующего газопровода высокого давления II категории \varnothing 219, проложенного вдоль ул. Автономной. В месте врезки предусмотрено отключающее устройство в надземном исполнении. Газопровод прокладывается в юго-западном направлении вдоль ул. Автономной и следует до жилых домов первой очереди комплекса «Акварель». На конце трассы предусмотрено отключающее устройство для перспективы подключения жилых домов второй очереди. От основной трассы газопровода \varnothing 160 в южном направлении отходит ответвление \varnothing 110 для газоснабжения жилых домов первой очереди.

Проектом предусматривается подземная прокладка газопровода высокого давления от места присоединения к проектируемому газопроводу высокого давления \varnothing 110 расположенного вдоль ул. Автономная до выхода из земли на ГРПШ. Далее предусматривается подземная прокладка газопроводов низкого давления от ГРПШ до выхода на фасады жилых домов.

Для снижения давления газа с высокого на низкое предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-07-У1 с основной и резервной линией редуцирования для пищевого приготовления с регуляторами РДНК-1000 и ГРПШ-13-2МУ1с основной и резервной линией редуцирования с регуляторами РДГ-50Н для пристроенных котельных без узла учета и без обогрева.

Установка газорегуляторного пункта ГРПШ предусматривается на раме.

Для безопасности газоснабжения предусматривается установка отключающих устройств на месте присоединения, на вводе газопровода высокого давления в ГРПШ, на выходе газопроводов низкого давления из ГРПШ и на фасаде жилых домов перед присоединением к модульным котельным установкам и на границах проектирования к проектируемым стоякам жилого дома.

Проектируемые надземные газопроводы высокого и низкого давления прокладываются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Надземный газопровод и узлы окрашиваются масляной краской для наружных работ по ГОСТ 10144-89 за 2 раза по грунтовке по ГОСТ 25129-82.

Проектируемый подземный газопровод высокого и низкого давления прокладывается из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009.

Глубина прокладки газопровода - 1,5 м относительно проектных отметок уровня земли. Отдельные участки подземного газопровода высокого и низкого давления, прокладываемого из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, и металлические футляры покрываются изоляцией типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005 полиэтиленовой липкой лентой. Коэффициент запаса прочности полиэтиленовых труб для газопроводов высокого давления не менее 3,2, для газопроводов низкого давления не менее 2,5. Соединение полиэтиленовых труб между собой предусматривается сваркой. Соединение полиэтиленовых труб со стальными предусматривается неразъемными переходами «ПЭ-сталь» обычного типа заводского изготовления. Полиэтиленовый газопровод в траншее укладывается змейкой для компенсации температурных удлинений.

Вдоль трассы подземного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты желтого цвета шириной 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно-газ» на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода и провода-спутника ГОСТ 14175-78. На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого

сооружения. Крепление газопровода к металлическим конструкциям предусматривается на кронштейнах. Диаметры проектируемых газопроводов приняты согласно гидравлическому расчету.

Охранная зона наружного газопровода - 2 метра с каждой стороны газопровода. Охранная зона ГРПП - 10 метров от границы ГРПП.

Давление газа перед газоиспользующим оборудованием (модульная котельная установка) $P \leq 0,005$ МПа, соответствует требованиям СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» не более 0,005 МПа.

Герметичность трубопроводной запорной и регулирующей арматуры (затворов кранов и задвижек) на линейной части газопровода соответствует требованиям СП 42-01-2002: на трубопроводах высокого и низкого давления – класса В.

Сварные швы на газопроводе выполняются равнопрочными основному материалу труб в соответствии с СНиП 42-01-2002.

Для защиты от атмосферной коррозии участки стального надземного газопровода и узлы окрашиваются масляной краской для наружных работ по ГОСТ 10144-89 за 2 раза по грунтовке по ГОСТ 25129-82.

Для монтажа газопровода используются трубы и соединительные детали, имеющие сертификат качества завода изготовителя.

Выбор оборудования производится в соответствии с установленными параметрами.

Газопроводы размещены с нормируемыми разрывами от существующих и проектируемых зданий, сооружений, инженерных коммуникаций и линий электропередач. Предусмотрена герметизация узлов ввода инженерных коммуникаций.

Для отключения отдельных участков трассы газопроводов устанавливается отключающая арматура. Предусмотрены отдельные ГРПП (с основной и резервной линией редуцирования) для пищевого приготовления и пристроенных котельных.

Предусмотрен перечень актов на скрытые работы.

Проектом предусмотрены продувка полостей труб воздухом, испытания на герметичность и проверка сварных стыков согласно СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

Предусмотрена молниезащита ГРПП.

2.7.10. Проект организации строительства:

Общая продолжительность строительства 1 дома составляет: 5 лет – общая, в т. ч. 0,3 месяца – подготовительный период. Общая продолжительность строительства всего комплекса составляет 5 лет.

Строительство намечено осуществлять подрядным способом и по прямым договорам (со специализированными организациями), которые располагают квалифицированными рабочими кадрами, с привлечением специализированных субподрядных организаций.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационной схемы строительства здания предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

Для монтажа строительных конструкций и строительных материалов проектом предусмотрено использование автомобильных кранов КАТО KR-500 г/п 50 т и вылетом стрелы 31м в количестве 8 шт.

2.7.11. Перечень мероприятий по охране окружающей среды:

В составе раздела представлены:

- Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- Протокол измерения уровня шума;
- Протокол радиационного обследования;
- Протокол испытания почв;
- Ситуационный план расположения объекта;
- План расположений зданий и сооружений М1:500;
- Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы в период строительства;
- Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы и источников шума.

В разделе проекта дана краткая характеристика проектируемого объекта и основные технологические решения.

Рассмотрены следующие аспекты охраны окружающей среды:

– Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района строительства, уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта, выбросов загрязняющих веществ:

- Оценка воздействия объекта на окружающую среду
- Оценка воздействия на атмосферный воздух
- Оценка уровня шумового воздействия
- Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды
- Оценка воздействия на растительный и животный мир
- Оценка воздействия на земельные ресурсы
- Оценка воздействия при складировании отходов
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды
- Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов ЗВ в атмосферу, по снижению уровня шума, по охране поверхностных и подземных вод, по охране растительного и животного мира, охране земельных ресурсов, рекультивация нарушенных земель
- Природоохранные мероприятия по обращению с отходами
- Экономическая эффективность природоохранных мероприятий

Определены выбросы от проектируемых источников загрязнения атмосферы, выполнены расчеты по рассеиванию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, определено шумовое воздействие проектируемых источников шума и сделана комплексная оценка, как существующей экологической ситуации, так и ожидаемой.

Согласно материалам раздела мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного химического и физического воздействия на окружающую среду из-за их незначительности не требуется.

Разработанные в проекте меры по предотвращению негативного воздействия на почву и воздушную среду являются достаточными.

Представленные проектные материалы показывают, в процессе эксплуатации проектируемого объекта экологическая ситуация меняется незначительно и все исследуемые экологические показатели находятся в пределах санитарных норм.

2.7.12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

Жилые дома № 1,2,3,4,5,7,8,9.

Жилые здания 2-х, 4-х и 5-ти секционные, 5-ти этажные, II степени огнестойкости, класса пожарной опасности строительных конструкций К0, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности Ф1.3.

Пристроенные к жилым зданиям сооружения модульных котельных (согласно паспортных данных завода-изготовителя) II степени огнестойкости, класса пожарной опасности строительных конструкций К0, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности Ф5.1

Противопожарные расстояния между жилыми домами соответствуют требованиям п. 4.3 табл.1 СП 4.13130.2013, до открытых автостоянок – более 10,0 м.

Требуемый расход воды на наружное пожаротушение составляет: для ж/д №1,2,4,7,9 – 20 л/с, для ж/д №3,5,8 – 15 л/с. Наружное пожаротушение зданий обеспечивается из проектируемых 8-ми пожарных гидрантов. Пожарные гидранты устанавливаются на сети наружного кольцевого хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода диаметром 350 мм, расположены на расстоянии не более 200 м от зданий и 2,5 м от края проезжей части.

Подъезд пожарных автомобилей к жилым домам обеспечен с одной продольной стороны по асфальтобетонной дороге шириной не менее 4,2 м. Расстояние от внутреннего края проезда пожарных машин до стены здания предусмотрено от 5 м. до 8 м.

Подвальные этажи с инженерными сетями и технические чердаки разделены по секциям противопожарными перегородками 1 типа с противопожарными дверьми в проёмах 2 типа. Для подвальных этажей запроектировано по 2 окна с приточками оборудованные металлическими ставнями. Помещения электрощитовых, размещаемые на 1-м этаже в одной из секций каждого дома, отделены от жилой части противопожарными перегородками 1 типа и перекрытиями 3-го типа без проёмов. Жилые дома 4-х и 5-ти секционные длиной более 100 м. в одной из секций имеют 1-м этаже сквозной проход. Модульные сооружения котельных с наружными ограждающими

конструкциями из трёхслойных сэндвич-панелей ПСБ-80 с пределом огнестойкости EI90 пристроены к глухой наружной стене одной из секций зданий и отделяются противопожарными стенами 2-го типа.

Проектом предусмотрены решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара. Из подвальных этажей предусмотрены 2 эвакуационных выхода непосредственно наружу. Эвакуация людей с этажей секций производится по лестничным клеткам типа Л1 через тамбур непосредственно наружу. Высота эвакуационных выходов в свету составляет не менее 2,0 м, ширина - не менее 1,2 м. Ширина наружных дверей лестничных клеток не менее ширины марша лестницы. Двери эвакуационных выходов и двери помещений электрощитовых предусмотрены открывающиеся по направлению выхода из здания. В жилых домах пути эвакуации выполнены из негорючих материалов. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2,0 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации и пандусов не менее 1м. Ширина маршей лестниц составляет 1,35 м., уклон не более 1:2, ширина проступи 300 мм, высота ступени 150мм.

Автоматическая пожарная сигнализация выполняется во всех жилых помещениях квартир автономными дымовыми пожарными извещателями ИП212-58. Работа автономная - от встроенного источника питания (батарея).

В помещениях котельных паспортом завода-изготовителя предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация

В качестве первичного средства пожаротушения предусмотрена установка бытового пожарного крана в сан узле каждой квартиры с вентилем Ду 20 мм. для присоединения шланга длиной 15 м. и распылителем.

В помещениях котельных запроектирован внутренний противопожарный водопровод с двумя пожарными кранами.

2.7.13. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

Жилой дом №1

Проектные решения жилого дома обеспечивают безопасность путей движения (в т.ч. эвакуационных), а также мест проживания, удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Проезды тротуары пешеходные дорожки и гостевые стоянки запроектированы с асфальтобетонным покрытием и бортовым камнем. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %.

При входе в жилую часть здания запроектирован легкий металлический пандус шириной 0,96м («в свету») с уклоном 5% с металлическими поручнями с обеих сторон в двух уровнях на высоте 0,7 и 0,9м.

На наружных площадках для предотвращения соскальзывания трости или ноги-предусмотрен колесоотбойник высотой не менее 0,05 м вдоль кромки горизонтальных поверхностей. Все площадки входов имеют навесы с организованным водостоком по водосточным трубам. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров имеют твердое, не допускающее скольжения при намокании покрытие.

Проектом предусмотрены два тамбура глубиной 1,5м и шириной 2,39м. В полотнах наружных дверей предусмотрены смотровые панели, с заполнением прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,3 до 0,9 м от уровня пола (п.3.24 СНиП 35-01-2001). Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой. Ширина дверных проемов (эвакуационных выходов из квартир) в свету составляет не менее 900мм.

Для эвакуации инвалидов групп мобильности М1-М3 со 2-5 этажей, предусмотрены эвакуационные выходы через коридор на лестничную клетку типа Л1 в осях 5'-6/Г-Д (4-5/В-Г-секция в осях 5-6) до первого этажа, далее эвакуация осуществляется через лестничный холл на подъемную платформу БК 450 (Q-225 кг, V-до 0,05 м/сек.) по коридору с выходом наружу через тамбуры в осях 4-5/Д (4-5/Г - секция в осях 5-6).

Эвакуация инвалидов, не могущих передвигаться достаточно быстро без посторонней помощи, производится бригадой из числа персонала и пожарных по лестничной клетке типа Л1 на первый этаж, далее - на улицу.

Каждый подъезд здания оборудован подъемной платформой БК450 с опорный площадкой 1400x1600 на отметке - 0,950.

Согласно технического задания на проектирование в жилом доме квартиры, приспособленные для проживания инвалидов групп мобильности М4 не предусмотрены.

Жилые дома №2,4,7,9

Проектные решения жилого дома обеспечивают безопасность путей движения (в т.ч. эвакуационных), а также мест проживания, удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Проезды тротуары пешеходные дорожки и гостевые стоянки запроектированы с асфальтобетонным покрытием и бортовым камнем. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %.

При входе в жилую часть здания запроектирован легкий металлический пандус шириной 0,96м («в свету») с уклоном 5% с металлическими поручнями с обеих сторон в двух уровнях на высоте 0,7 и 0,9м.

На наружных площадках для предотвращения соскальзывания трости или ноги предусмотрен колесоотбойник высотой не менее 0,05 м вдоль кромки горизонтальных поверхностей. Все площадки входов имеют навесы с организованным водостоком по водосточным трубам. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров имеют твердое, не допускающее скольжения при намокании покрытие.

Проектом предусмотрены два тамбура глубиной 1,5м и шириной 2,39м. В полотнах наружных дверей предусмотрены смотровые панели, с заполнением прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,3 до 0,9 м от уровня пола (п.3.24 СНиП 35-01-2001). Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой. Ширина дверных проемов (эвакуационных выходов из квартир) в свету составляет не менее 900мм.

Для эвакуации инвалидов групп мобильности М1-М3 со 2-5 этажей, предусмотрены эвакуационные выходы через коридор на лестничную клетку типа Л1 в осях 5'-6/Г-Д (4-5/В-Г-секция в осях 5-6) до первого этажа, далее эвакуация осуществляется через лестничный холл по лестничному маршу с отм.+0.950 до отм.0.000 с выходом наружу через тамбуры в осях 4-5/Д (4-5/Г-секция в осях 5-6).

Эвакуация инвалидов, не могущих передвигаться достаточно быстро без посторонней помощи, производится бригадой из числа персонала и пожарных по лестничной клетке типа Л1 на первый этаж, далее - на улицу.

Согласно технического задания на проектирование в жилом доме квартиры, приспособленные для проживания инвалидов групп мобильности М4 не предусмотрены.

Жилой дом №3

Проектные решения жилого дома обеспечивают безопасность путей движения (в т.ч. эвакуационных), а также мест проживания, удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Проезды тротуары пешеходные дорожки и гостевые стоянки запроектированы с асфальтобетонным покрытием и бортовым камнем. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %.

При входе в жилую часть здания запроектирован легкий металлический пандус шириной 0,96м («в свету») с уклоном 5% с металлическими поручнями с обеих сторон в двух уровнях на высоте 0,7 и 0,9м.

На наружных площадках для предотвращения соскальзывания трости или ноги предусмотрен колесоотбойник высотой не менее 0,05 м вдоль кромки горизонтальных поверхностей. Все площадки входов имеют навесы с организованным водостоком по водосточным трубам. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров имеют твердое, не допускающее скольжения при намокании покрытие.

Проектом предусмотрены два тамбура глубиной 1,5м и шириной 2,39м. В полотнах наружных дверей предусмотрены смотровые панели, с заполнением прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,3 до 0,9 м от уровня пола (п.3.24 СНиП 35-01-2001). Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой. Ширина дверных проемов (эвакуационных выходов из квартир) в свету составляет не менее 900мм.

Для эвакуации инвалидов групп мобильности М1-М3 со 2-5 этажей, предусмотрены эвакуационные выходы через коридор на лестничную клетку типа Л1 в осях 5'-6/Г-Д до первого этажа, далее эвакуация осуществляется через лестничный холл по лестничному маршу с отм.+0.950 до отм.0.000 с выходом наружу через тамбуры в осях 4-5/Д.

Эвакуация инвалидов, не могущих передвигаться достаточно быстро без посторонней помощи, производится бригадой из числа персонала и пожарных по лестничной клетке типа Л1 на первый этаж, далее - на улицу.

Согласно технического задания на проектирование в жилом доме квартиры, приспособленные для проживания инвалидов групп мобильности М4 не предусмотрены.

Жилые дома №5,8

Проектные решения жилого дома обеспечивают безопасность путей движения (в т.ч. эвакуационных), а также мест проживания, удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Проезды тротуары пешеходные дорожки и гостевые стоянки запроектированы с асфальтобетонным покрытием и бортовым камнем. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %.

При входе в жилую часть здания запроектирован легкий металлический пандус шириной 0,96м («в свету») с уклоном 5% с металлическими поручнями с обеих сторон в двух уровнях на высоте 0,7 и 0,9м.

На наружных площадках для предотвращения соскальзывания трости или ноги предусмотрен колесоотбойник высотой не менее 0,05 м вдоль кромки горизонтальных поверхностей. Все площадки входов имеют навесы с организованным водостоком по водосточным трубам. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров имеют твердое, не допускающее скольжения при намокании покрытие.

Проектом предусмотрены два тамбура глубиной 1,5м и шириной 2,39м. В полотнах наружных дверей предусмотрены смотровые панели, с заполнением прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,3 до 0,9 м от уровня пола (п.3.24 СНиП 35-01-2001). Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой. Ширина дверных проемов (эвакуационных выходов из квартир) в свету составляет не менее 900мм.

Для эвакуации инвалидов групп мобильности М1-М3 со 2-5 этажей, предусмотрены эвакуационные выходы через коридор на лестничную клетку типа Л1 в осях 5'-6/Г-Д (4-5/В-Г-секция в осях 4-5) до первого этажа, далее эвакуация осуществляется через лестничный холл по лестничному маршу с отм.+0.950 до отм.0.000 с выходом наружу через тамбуры в осях 4-5/Д (3-4/Г-секция в осях 4-5).

Эвакуация инвалидов, не могущих передвигаться достаточно быстро без посторонней помощи, производится бригадой из числа персонала и пожарных по лестничной клетке типа Л1 на первый этаж, далее - на улицу.

Согласно технического задания на проектирование в жилом доме квартиры, приспособленные для проживания инвалидов групп мобильности М4 не предусмотрены.

2.7.14. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства:

В настоящем разделе приведены основные требования, соблюдение которых обеспечит безопасную эксплуатацию объекта капитального строительства:

- возможность безопасной эксплуатации проектируемого здания и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения.
- минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания.

В разделе даны сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения, правила содержания и технического обслуживания систем противопожарной защиты, установлены сроки и последовательность проведения капитального и текущего ремонта здания.

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

1. Ограждающие конструкции жилого здания соответствуют требованиям СНиП 23-02-2003.

2. Расчетные температурные условия внутри помещений соответствуют требованиям ГОСТ 30494-96 и МР 23-345-2008.

3. Компактность проектируемого здания составляет $0,22 \text{ м}^{-1}$, что не превышает нормативного значения $0,36 \text{ м}^{-1}$.

4. Удельный годовой расход теплоты на отопление 1 м^3 отапливаемого объема с учетом энергосберегающих мероприятий составляет $11,19 \text{ кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С} \cdot \text{сут})$, что не превышает нормативного значения $85,0 \text{ кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С} \cdot \text{сут})$ таблица 10 МР 23-345-2008.

5. Класс энергетической эффективности – нормальный С (табл.3 МР 23-345-2008).

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

Отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

арх. №210-113-ИГ-1

1. Титульный лист подписан исполнителем инженерно-геодезических изысканий, заверен печатью.
2. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий подписано заказчиком и исполнителем инженерно-геодезических изысканий, заверено печатью.
3. Предоставлено приложение к техническому заданию – ситуационный план с расположением проектируемого объекта.
4. Предоставлено приложение Д - о проведении технического контроля и приемки работ.
5. Предоставлена оценка точности опорного планово-высотного обоснования.
6. Предоставлена оценка точности планово-высотного обоснования.
7. Предоставлена схема развития опорного планово-высотного обоснования, схема планово-высотного обоснования.
8. Предоставлены согласования топографических планов с эксплуатирующими организациями.
9. Границы топографической съемки расширены согласно техническим условиям на подключение к сетям газоснабжения, водопровода, канализации, электроснабжения, телефонизации и интернета (отчет об инженерно-геодезических изысканиях №446, выполненный ООО «Удмуртгазпроект»).

Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий

1. Арх. № 631.14-ИГ, 2 этап, текстовая часть отчета. Раздел изученность инженерно-геологических изысканий дополнен информацией об изученности в соответствии с п. 6.3 СНиП 11-02-96;
2. Арх. № 631.14-ИГ, 1 этап, 2 этап, текстовая часть отчетов. Внесены данные о техногенных условиях площадки в соответствии с п.п. 4.22, 6.3 СНиП 11-02-96;
3. Арх. № 631.14-ИГ, 1 этап, 2 этап. Каталоги инженерно-геологических выработок дополнены точками статического зондирования и их координатами в соответствии с п.6.5.СНиП 11-02-96, п.6.7.1. СП 47.13330.2012;
4. Арх. № 631.14-ИГ, 3 этап. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий оформлено в соответствии с п.4.12, 4.13., 6.6. СНиП 11-02-96;
5. Арх. № 631.14-ИГ, 1 этап, 2 этап. Представлены к рассмотрению экспертизы полевые материалы (буровые журналы) в соответствии с п.1 ст.15 ФЗ № 384-ФЗ;
6. Арх. № 631.14-ИГ, 1 этап, 2 этап. Сведения о метрологическом обеспечении средств измерений лабораторного оборудования и оборудования статического зондирования представлены в соответствии с п. 4.9.СНиП 11-02-96, п.4.15 СП 47.13330.2012;

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

Раздел №12/14-0-ПЗУ

1. ГЧ. Предусмотрен подъезд и два машиноместа для обслуживания ГРП в соответствии с ТУ РОАО «Удмуртгаз» №399-и от 28.05.13г.;
2. Графическая часть дополнена листом «План организации движения маломобильных групп населения». Нанесены гостевые стоянки для инвалидов.

Разделы №72/14-И-(1-5,7-9)-АР

1. Лист. №1 инв. №72/14-И-1-АР.ТЧ. Откорректирована высота техподполья (от пола до потолка 1,995 м.)

2. Лист №3 инв. №72/14-И-1-АР.ТЧ. Откорректировано расчетное (проектное) значение приведенного сопротивления теплопередаче «Окон и балконных дверей».
3. Лист №1 инв. №72/14-И-1-АР. Откорректированы ТЭПы.
4. Листы №2, 3, 4, 5 инв. №72/14-И-1-АР. В дверных полотнах на входах в жилые секции предусмотрены смотровые панели. Выполнена ведомость отделки фасадов (лист №2). Добавлены выходы на кровлю секций в осях 1-2 и 2-3.
5. Листы №6, 7, 8, 23, 29 инв. №72/14-И-1-АР. Указаны площади техподполья. Показаны отметки по техподполью секции в осях 5-6. Техподполье жилого дома разделено по секциям противопожарными перегородками 1 типа с противопожарными дверями. Добавлен 2-ой эвакуационный выход. Предусмотрены ограждения открытых приямков. В пространствах под лоджиями секций в осях 1-2, 2-3, 3-4 указаны «холодные кладовые» в осях 1-2/А-Б и 8-9/А-Б и исключено их сообщение с техподпольем (убраны продухи). Исключено устройство холодной кладовой в пространствах под лоджиями 1 этажа в осях 1-3/Г, в осях В-В/1 /9 (секция в осях 5-6) в осях 6-8/Г (в осях 7-8).
6. Листы №9, 10 инв. №72/14-И-1-АР. Показаны входной тамбур, крыльцо, пандус, показаны отметки в тамбурах и на крыльце, проставлены площади и наименования помещений общего пользования 1 этажа. Площади «холодных кладовых» включены в «общие площади» квартир типа «1А» и «1В» 1 этажа.
7. Лист №11 инв. №72/14-И-1-АР. Показан входной тамбур, крыльцо, пандус, показаны отметки в тамбурах и на крыльце, проставлены площади и наименования помещений общего пользования 1 этажа. Площади «холодных кладовых» включены в «общие площади» квартир типа «1А» и «1В» 1 этажа. Указаны категории помещений «Электрощитовая» и «Помещения уборочного инвентаря».
8. Листы №12, 13, 14 инв. №72/14-И-1-АР. Показаны поэтажные отметки и отметки по лестничным площадкам. Указаны площади и наименования помещений общего пользования 1 этажа.
9. Листы №15,17. Добавлены фрагменты на отм.+16,520 (выходы на кровлю).
10. Лист №24 инв. №72/14-И-1-АР. Показаны входной тамбур, крыльцо, пандус, показаны отметки в тамбурах и на крыльце, проставлены площади и наименования помещений общего пользования 1 этажа. В 1-комнатной квартире тип «1А» по оси А-В/6 и в 3-комнатной квартире тип «3А» по оси 7-9/В/1 исключено крепление мойки на кухне и сантехнических приборов, трубопроводов и стояков в санузле к межквартирной стене между кухней санузлом и жилой комнатой (выполнена дополнительная перегородка). Дверной проем в жилую комнату в квартире тип «1В» увеличен до 910 мм.
11. Лист №25 инв. №72/14-И-1-АР. Показаны поэтажные отметки и отметки по лестничным площадкам. Указаны площади и наименования помещений общего пользования 1 этажа. В 1-комнатной квартире тип «1А» по оси А-В/6 и в 3-комнатной квартире тип «3А» по оси 7-9/В/1 исключено крепление мойки на кухне и сантехнических приборов, трубопроводов и стояков в санузле к межквартирной стене между кухней санузлом и жилой комнатой (выполнена дополнительная перегородка).
12. Лист №30 инв. №72/14-И-1-АР. Показаны входной тамбур, крыльцо, пандус, проставлены площади и наименования помещений общего пользования 1 этажа. В 1-комнатной квартире тип «1А» по оси А-В/6 и в 2-комнатной квартире тип «2А» по оси А-В/8 исключено крепление мойки на кухне и сантехнических приборов, трубопроводов и стояков в санузле к межквартирной стене между кухней санузлом и жилой комнатой (выполнена дополнительная перегородка). Предусмотрен дополнительный слой звукоизоляции межквартирной стены со стороны размещения подъемника по оси 5.
13. Лист №31 инв. №72/14-И-1-АР. Показаны поэтажные отметки и отметки по лестничным площадкам. Указаны площади и наименования помещений общего пользования 1 этажа. В 2-комнатной квартире тип «2А» по оси А-В/2 и в 2-комнатной квартире тип «2А» по оси А-В/8 исключено крепление мойки на кухне и сантехнических приборов, трубопроводов и стояков в санузле к межквартирной стене между кухней санузлом и жилой комнатой (выполнена дополнительная перегородка).
14. Листы №15-17,26,32 и листы №21,22,28,34 инв. №72/14-И-1-АР. Исправлена высота дверного проема выхода на чердак на 1600 мм.

15. Лист №35. Выполнено экранирование стен и потолка помещения «Электрощитовая», дано описание мероприятий по экранированию.
16. Листы №21,22,28,34,36 инв. №72/14-И-1-АР. Высота ограждения лестниц Л1 принята 1,2 м.
17. Лист №1 инв. №72/14-И-3-АР. ТЧ. Откорректирована высота техподполья (от пола до потолка 1,995 м.)
18. Лист №4 инв. №72/14-И-3-АР.ТЧ. Откорректировано расчетное (проектное) значение приведенного сопротивления теплопередаче «Окон и балконных дверей».
19. Лист №1 инв. №72/14-И-3-АР. Откорректированы ТЭПы.
20. Листы №2,3,4,5 инв. №72/14-И-3-АР. В дверных полотнах на входах в жилые секции предусмотрены смотровые панели. В секции в осях 1-2 показан пандус и добавлен выход на кровлю. Выполнена ведомость отделки фасадов (лист №2).
21. Лист №6,7 инв. №72/14-И-3-АР. Указаны площади техподполья. Техподполье жилого дома разделено по секциям противопожарными перегородками 1 типа с противопожарными дверями. Добавлен 2-ой эвакуационный выход. Предусмотрены ограждения открытых приемков. В пространствах под лоджиями секций в осях 1-2, 2-3 указаны «холодные кладовые» в осях 1-2/А-Б и 8-9/А-Б и исключено их сообщение с техподпольем (убраны продухи).
22. Лист №8 инв. №72/14-И-3-АР. Показаны входной тамбур, крыльцо, пандус, показаны отметки в тамбурах и на крыльце, проставлены площади и наименования помещений общего пользования 1 этажа. Площади «холодных кладовых» включены в «общие площади» квартир типа «1А» и «1В» 1 этажа.
23. Лист №9 инв. №72/14-И-3-АР. Показаны входной тамбур, крыльцо, пандус, показаны отметки в тамбурах и на крыльце, проставлены площади и наименования помещений общего пользования 1 этажа. Площади «холодных кладовых» включены в «общие площади» квартир типа «1А» и «1В» 1 этажа. Указаны категории помещений «Электрощитовая» и «Помещения уборочного инвентаря».
24. Листы №10,11 инв. №72/14-И-3-АР. Показаны поэтажные отметки и отметки по лестничным площадкам. Указаны площади и наименования помещений общего пользования 1 этажа.
25. Лист №12. Добавлен фрагмент на отм.+16,520 (выход на кровлю).
26. Листы №12,13,16,17 инв. №72/14-И-3-АР. Исправлена высота дверного проема выхода на чердак на 1600 мм.
27. Листы №16,17,19 инв. №72/14-И-3-АР. Высота ограждения лестниц Л1 принята 1,2 м.
28. Лист №18. Выполнено экранирование стен и потолка помещения «Электрощитовая», дано описание мероприятий по экранированию.
29. Лист №1 инв. №72/14-И-5-АР (инв. №72/14-И-8-АР). Откорректированы ТЭПы.
30. Лист №12 инв. №72/14-И-5-АР (инв. №72/14-И-8-АР). Предусмотрено ограждение площадки на отм. +0,040 в осях 3-4/В-Г.
31. Лист №13 инв. №72/14-И-5-АР (инв. №72/14-И-8-АР). В 1-комнатной квартире тип «1А» по оси 2/А-В исключено крепление мойки на кухне и сантехнических приборов, трубопроводов и стояков в санузле к межквартирной стене между кухней санузлом и жилой комнатой (выполнена дополнительная перегородка).
32. Лист №30 инв. №72/14-И-5-АР (инв. №72/14-И-8-АР). Высота ограждения лестниц Л1 принята 1,2 м.
33. Лист №1 инв. №72/14-И-2-АР (инв. №72/14-И-4-АР, инв. №72/14-И-7-АР, инв. №72/14-И-9-АР). Откорректированы ТЭПы.
34. Лист №14 инв. №72/14-И-2-АР (инв. №72/14-И-4-АР, инв. №72/14-И-7-АР, инв. №72/14-И-9-АР). Предусмотрено ограждение площадки на отм. +0,040 в осях 3-4/В-Г.
35. Лист №15 инв. №72/14-И-2-АР (инв. №72/14-И-4-АР, инв. №72/14-И-7-АР, инв. №72/14-И-9-АР). В 1-комнатной квартире тип «1А» по оси 2/А-В и в 2-комнатной квартире тип «2А» по оси 8/А-В исключено крепление мойки на кухне и сантехнических приборов, трубопроводов и стояков в санузле к межквартирной стене между кухней санузлом и жилой комнатой (выполнена дополнительная перегородка). Исправлены блокировочные оси секции в осях 7-8.
36. Лист №36 инв. №72/14-И-2-АР (инв. №72/14-И-4-АР, инв. №72/14-И-7-АР, инв. №72/14-И-9-АР). Высота ограждения лестниц Л1 принята 1,2 м.

Разделы №72/14-И-(1-5,7-9)-КР

1. На схеме ростверков указаны угловые отметки земли – абсолютные и относительные.

2. В пояснительной записке приведены мероприятия по понижению уровня грунтовых вод в подвалах домов.
3. На схеме расположения свай приведены №№ свай, подвергаемых динамическим испытаниям.
4. В текстовой части раздела представлено указание по устройству воздушного зазора 0,2 м между низом ростверка и сильнопучинистым (ИГЭ-2), чрезмернопучинистым (ИГЭ-2А) грунтом.

Раздел №72/14-И-1-ИОС1.1

1. Текстовая часть дополнена сведениями о применении в квартирах розеток с защитными шторками.
2. Описана установка двух розеток в ванной согласно п.7.1.48 гл. 7.1 ПУЭ изд. 7.
3. Листы 5, 7, 8, 9 графической части. Указан источник электроснабжения. Представлено согласованное заказчиком изменение приложения №1 (пункты 30, 31 32, 33) по установке автоматических выключателей ВА99 в вводной панели ВРУ после переключателя ПЦ-4 и в распределительной панели. Приведено в соответствие общепринятое обозначение ВРУ с автоматическими выключателями типа ВРУ9. Среди потребителей жилого дома учтена нагрузка наружного освещения территории жилого дома №3. Вводное устройство применено в соответствие с III категорией надёжности электроснабжения.
4. Представлен проект наружного освещения территории жилого дома №1 (инв. 12/14-0-ИОС1.3)

Раздел №72/14-И-3-ИОС1.1.

1. Текстовая часть дополнена сведениями о применении в квартирах розеток с защитными шторками.
2. Описана установка двух розеток в ванной согласно п.7.1.48 гл. 7.1 ПУЭ изд. 7.
3. Листы 5, 7, 8, 9 графической части. Указан источник электроснабжения. Представлено согласованное заказчиком изменение приложения №1 (пункты 30, 31 32, 33) по установке автоматических выключателей ВА99 в вводной панели ВРУ после переключателя ПЦ-4 и в распределительной панели. Приведено в соответствие общепринятое обозначение ВРУ с автоматическими выключателями типа ВРУ9. Среди потребителей жилого дома учтена нагрузка наружного освещения территории жилого дома №3. Вводное устройство применено в соответствие с III категорией надёжности электроснабжения.
4. Представлен проект наружного освещения территории жилого дома №3 (инв. 12/14-0-ИОС1.3).

Раздел №12/14-0-ИОС1.3

1. Текстовая часть дополнена расчётом нагрузок проектируемой 2КТПК.
2. Текстовая часть дополнена описанием электроснабжения пристроенных к зданиям газовых котельных - потребителей II категории надёжности электроснабжения. Резервное питание шкафа с АВР газовой котельной предусмотрено от дизель-генераторной установки, входящей в комплект поставки газовой котельной (для каждого дома). Текстовая часть дополнена описанием уплотнения вводов кабелей в здания в газифицированных местностях. Представлено описание вводных устройств, заземления и молниезащиты модульных газовых котельных.
3. В паспорте проекта уточнён тип КТП-2КТПК(т)-630кВА (2x400кВА). Устранены несоответствия сечений кабелей 0,4кВ.
4. Лист 1 графической части. Уточнён тип КТП- 2КТПК(т)-630кВА (2x400кВА).
5. Лист 2 графической части. Общие указания дополнены описанием электроснабжения пристроенных к зданиям газовых котельных - потребителей II категории надёжности электроснабжения. Резервное питание шкафа с АВР газовой котельной предусмотрено от дизель-генераторной установки, входящей в комплект поставки газовой котельной (для каждого дома). Схемы питания шкафов управления наружного освещения территории жилых домов приведены в соответствие разделам по внутреннему электроснабжению. Представлен план сетей наружного освещения (лист 6). Устранены разночтения сечения кабеля на наружное освещение в тексте и в схеме, применено сечение 4x6мм².
6. Лист 4 графической части. Схема дополнена электроснабжением пристроенных к зданиям газовых котельных - потребителей II категории надёжности электроснабжения. Резервное питание шкафа с АВР газовой котельной предусмотрено от дизель-генераторной установки, входящей в комплект поставки газовой котельной (для каждого дома). Учтена нагрузка газовых котельных. Указаны номера домов, в которых установлены ВРУ. Обеспечена селективность аппаратов защиты в РУ-0,4кВ 2КТПК и во ВРУ жилых домов. Указаны длины всех линий. Уточнён тип КТП -2КТПК(т)-630кВА (2x400кВА), выполнен расчёт нагрузок проектируемой КТПК.

7. Листы 5, 6 графической части. Планы дополнены экспликацией зданий и сооружений и приведены в соответствие разделу ПЗУ. Указана марка и сечение КЛ-10кВ.
8. 12/14-0-ИОС1.3.С. Учтены все изделия и материалы согласно замечаниям.

Разделы №72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС2.1, №72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС3.1

1. Текстовая часть документации дополнена характеристикой повысительных насосных станций.
2. Документация дополнена графическими материалами повысительных насосных станций.
3. Уточнены требуемые напоры на вводах в жилые дома.
4. Указаны расчетные расходы воды и сточных вод по жилому дому №3.
5. Уточнен расход воды на наружное пожаротушение по жилым домам №5, №8.
6. Обозначение и наименование комплектов приведено в соответствие составу проекта.

Разделы №72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС4.1

Термические сопротивления ограждающих конструкций приведены в соответствие с разделами №72/14-И-(1-5,7-9)-ОЭЭ.

Раздел №72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС5.1

1. В проектную документацию включены сведения о радиофикации жилого дома с использованием радиоприемников УКВ диапазона типа «Лира-248-1», работающем от сети 220В, с целью обеспечения приема сигналов оповещения (информации) ГО и ЧС.
2. В содержание проектной документации включен план наружных сетей телефонизации выполненный согласно технических условий от поставщиков услуг связи.
3. В проектную документацию включены сведения о решениях по системе приема эфирного телевидения жилого дома, с установкой антенн коллективного приема телевизионных передач.
4. В перечень используемых нормативных документов внесены:
 - Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - Положение о составе разделов проектной документации, утв. постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87.

Разделы №72/14-И-(1-5,7-9)-ИОС6.1

1. Исключены ссылки на ПБ 12-529-03 связи с отменой документа.
2. Предусмотрен перечень актов на скрытые работы согласно приложению Б СНиП 12-01-2004, РД 11-02-2006.
3. Предусмотрен перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения.

Раздел №12/14-0-ИОС 6.2

1. Текстовая часть откорректирована в соответствии с п.21 постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г.
2. Предоставлены описания выбора маршрута прохождения газопровода и охранной зоны газопровода.
2. Предоставлена схема прохождения газопровода с указанием границ охранной зоны газопровода и сооружений.
3. Предоставлена информация о выполненных инженерных изысканиях и сведения о грунтах, глубине промерзания, уровне грунтовых вод, степени пучинистости.
4. Предусмотрен перечень актов на скрытые работы.
5. ГЧ, л. 3-8. Исправлены номера листов на схеме размещения листов и линии совмещения листов.

Раздел №15-073-0-ИОС 6.3

1. Обозначение и наименование комплекта приведено в соответствие составу проекта.
2. Устранены разночтения по размещению ГРПШ в ИОС6.2 и ИОС6.3.
3. ПЗ. Предусмотрен перечень актов на скрытые работы.
4. Предусмотрены отдельные ГРПШ для пищеприготовления и пристроенных газовых котельных.
5. Предоставлены конструктивные решения по креплению дымовых, вентиляционных и продувочных трубопроводов на фасаде домов, фундаменты для модульной котельной.

Раздел №12/14-1-ПОС

1. Пояснительная записка:
 - поправки по продолжительности строительства внесены в раздел 2 «Продолжительность строительства»;

- откорректирован раздел «перечень актов на скрытые работы» - усиление фундаментов исключено и дополнено актами;
 - раздел «Методы производства основных строительного-монтажных работ» дополнен мероприятиями по водопонижению;
 - пояснительная записка дополнена разделом «Свайные работы»;
 - раздел «Монтажные работы» дополнен тем, что ППР на монтаж сборных железобетонных элементов здания выполнять в строгом соответствии с серией 83.
2. Стройгенплан: продолжительность строительства рассчитана согласно СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Подраздел 3 «Непроизводственное строительство» 1* «Жилые здания».
 3. Календарный график отредактирован. Строительство в 1 этап, согласно задания на проектирование.

Раздел №72/14-И-(1-5,7-9)-ОДИ

1. Лист 1 инв.12/14-0-ОДИ. Графическая часть дополнена схемой планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения инвалидов.
2. Пояснительная записка инв. №72/14-И-1-ОДИ.Т дополнена описанием: поверхности покрытий пешеходных дорожек, тротуаров, указана высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью; описанием технических характеристик подъемной платформы, указан размер платформы; наружных и внутренних дверей тамбуров, доступных МГН; колесоотбоя по продольным краям маршей пандусов и наружных площадок; описанием эвакуации МГН разных групп мобильности в случае пожара или стихийного бедствия; описанием съездов с тротуара на проезжую часть, указан продольный уклон съездов, указана ширина пути движения. В пояснительной записке указано количество м/мест предусмотренных для инвалидов.
3. Листы №1,3,5,7,9 инв. №72/14-И-1-ОДИ. На планах указаны размеры ширины и длины пандуса, размеры ширины проезда между поручнями пандуса «в чистоте» (добавлено сечение «1-1» по пандусу), размеры дверных проемов «в чистоте», габаритные размеры тамбуров, размеры ширины пути движения по коридорам. Подписаны отметки тамбуров, площадок, указаны отметки по земле у пандусов.
4. Листы №2,4,6,8,10 инв. №72/14-И-1-ОДИ. На планах указаны размеры ширины пути движения по коридорам.
5. Пояснительная записка инв. №72/14-И-3-ОДИ.Т дополнена описанием: поверхности покрытий пешеходных дорожек, тротуаров, указана высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью; описанием наружных и внутренних дверей тамбуров, доступных МГН; колесоотбоя по продольным краям маршей пандусов и наружных площадок; описанием эвакуации МГН разных групп мобильности в случае пожара или стихийного бедствия; описанием съездов с тротуара на проезжую часть, указан продольный уклон съездов, указана ширина пути движения. В пояснительной записке указано количество м/мест предусмотренных для инвалидов.
6. Листы №1,3 инв. №72/14-И-3-ОДИ. На планах указаны размеры ширины и длины пандуса, размеры ширины проезда между поручнями пандуса «в чистоте», размеры дверных проемов «в чистоте» (добавлено сечение «1-1» по пандусу), габаритные размеры тамбуров, размеры ширины пути движения по коридорам. Подписаны отметки тамбуров, площадок, указаны отметки по земле у пандусов.
7. Листы №2,4 инв. №72/14-И-3-ОДИ. На планах указаны размеры ширины пути движения по коридорам.

Разделы №72/14-И-(1-5,7-9)-ПБ

1. Разделы 9 инв. №72/14-И-(1-5, 7-9)-ПБ переработаны согласно постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 года.
2. Стр. 18, 21, 24, 27, 30 Разделы 9 инв. №72/14-И- (1-5, 7-9)-ПБ, лист 6, 7, 8 инв.№ 72/14-И-1-АР, изм.3, инв.№ 72/14-И-1-КР, изм.2. Подвальный этаж жилого дома разделен по секциям противопожарными перегородками 1-го типа с противопожарными дверьми в проёмах.
3. Стр. 2, 3, 5-14, 16-30 (зам.) Разделы 9 инв. №72/14-И-(1-5, 7-9)-ПБ, изм. №3. Запроектированы выходы на кровлю с лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 метра в 4-х и 5-ти секционных – по 2 выхода, в 2-х секционном – 1 выход.

4. Стр. 2, 3, 5-14, 16-30 (зам.) Разделы 9 инв. №72/14-И-(1-5,7-9)-ПБ, изм. №3. Запроектирован из каждой секции подвального этажа второй эвакуационный выход.
5. Запроектирован внутренний противопожарный водопровод в помещениях котельных с двумя пожарными кранами.
6. В паспорт завода изготовителя блочно-модульной котельной внесены изменения: несущие металлические конструкции модульной котельной заводом-изготовителем обрабатываются огнезащитными составами до нормативного предела огнестойкости R90.
7. Представлен ситуационный план с указанием въезда на территорию и путей подъезда к зданиям пожарной техники, схем прокладки наружного противопожарного водопровода и мест размещения пожарных гидрантов.
8. Внесены изменения в разделы проекта инв.№ 72/14-И-(1-5,7-9)-АР, инв.№ 72/14-И-(1-5,7-9)-КР.

2.10. Замечания:

Представить в ООО «ЭССУ» отчет по письму ООО «ЭПЦ» № б/н от 13.03.15г.

2.11. Рекомендации:

1. Рекомендуется выбрать оборудование блочно-модульной котельной с более длительным сроком службы.
2. На стадии рабочего проектирования предусмотреть помещение уборочного инвентаря, оборудованное раковиной, на 1 этажах всех секций жилых домов: у оси 5'-для рядовых секций, у оси 4'-для угловых секций (п.4.16 СНиП 31-01-2003, п.3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10).

3. Выводы по результатам рассмотрения.

3.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий:

3.1.1. По инженерно-геодезическим изысканиям:

Инженерно-геодезические изыскания на проектируемом объекте выполнены в соответствии с техническим заданием и требованиями СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». Методика измерений, основные показатели точности, полученные из уравнивания съемочной сети, а также ~~полнота и~~ точность составленного топографического плана, после оперативного внесения ~~изменений и дополнений~~ в технический отчет в процессе проведения негосударственной экспертизы, соответствуют требованиям нормативных документов. Планы масштаба 1:500 являются ~~полноценной~~ продукцией, отвечающей предъявленным к ней требованиям.

3.1.2. По инженерно-геологическим изысканиям:

Рассмотренные отчетные материалы по инженерно-геологическим изысканиям, после оперативного внесения изменений и дополнений в технический отчет в процессе проведения негосударственной экспертизы, соответствуют требованиям технического задания, требованиям технического регламента «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ), СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» и иных нормативных технических документов и являются достаточными для разработки проектной документации.

3.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации:











Все разделы проектной документации разработаны в соответствии с заданием на проектирование, в соответствии с требованиями к содержанию разделов, на основании результатов инженерных изысканий и градостроительного плана земельного участка. После оперативного внесения изменений и дополнений в разделы в процессе проведения негосударственной экспертизы проектная документация с учетом замечаний и рекомендаций, изложенных в п. 2.10 и п. 2.11 данного заключения, соответствует требованиям технических регламентов и национальных стандартов.

3.3. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия:

Результаты инженерных изысканий по объекту «Первая очередь жилого комплекса «Акварель» с многоквартирными жилыми домами, расположенного по ул. Автономная в районе пос. Шунды г. Ижевска. Жилые дома № 1,2,3,4,5,7,8,9 » соответствуют требованиям технических регламентов и **рекомендуются** к утверждению.

Проектная документация (без сметы) по объекту «Первая очередь жилого комплекса «Акварель» с многоквартирными жилыми домами, расположенного по ул. Автономная в районе пос. Шунды г. Ижевска. Жилые дома № 1,2,3,4,5,7,8,9», с учетом замечаний и рекомендаций, изложенных в п. 2.10 и п. 2.11 данного заключения, соответствует техническим регламентам и результатам инженерных изысканий и **рекомендуется** к утверждению.

Эксперты:

<p>Главный специалист - эксперт в области инженерно-геодезических изысканий Инженерно-геодезические изыскания</p>	<p>Габдуллин Рустам Хурбангалевич (Аттестат № ГС-Э-10-1-0234)</p>	
<p>Главный специалист - эксперт в области инженерно-геологических изысканий Инженерно-геологические изыскания</p>	<p>Бадужева Татьяна Семеновна (Аттестат № ГС-Э-28-1-1364)</p>	
<p>Главный специалист - эксперт в области схем планировочной организации земельных участков, объемно-планировочных и архитектурных решений Разделы: ПЗУ, АР, ОДИ</p>	<p>Багаутдинов Марат Халилевич (Аттестаты № ГС-Э-6-2-0174, № ГС-Э-10-2-0228)</p>	
<p>Главный специалист - эксперт в области конструктивных решений Разделы: КР, БЭС</p>	<p>Макеев Анатолий Леонидович (Аттестат № МР-Э-3-2-0221)</p>	
<p>Главный специалист - эксперт в области электроснабжения и электропотребления Разделы: ИОС1.1, ИОС1.2, ИОС1.3</p>	<p>Багаутдинова Галия Гумеровна (Аттестат № ГС-Э-11-2-0312)</p>	
<p>Главный специалист - эксперт в области водоснабжения, водоотведения и канализации Разделы: ИОС2.1, ИОС3.1</p>	<p>Еремина Екатерина Пантелеевна (Аттестат № ГС-Э-62-2-2054)</p>	
<p>Главный специалист - эксперт в области теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования Разделы: ИОС4.1, ОЭЭ</p>	<p>Иванова Екатерина Владимировна (Аттестат № ГС-Э-15-2-0341)</p>	
<p>Главный специалист - эксперт в области систем автоматизации, связи и сигнализации Разделы: ИОС5.1, ИОС5.2</p>	<p>Торба Антон Игоревич (Аттестат № ГС-Э-7-2-0225)</p>	
<p>Главный специалист - эксперт в области систем газоснабжения Разделы: ИОС6.1, ИОС6.2, ИОС6.3</p>	<p>Газизов Ринат Магсумович (Аттестат № ГС-Э-24-2-1013)</p>	
<p>Главный специалист - эксперт в области охраны окружающей среды Раздел: ООС</p>	<p>Пилин Сергей Григорьевич (Аттестат № ГС-Э-11-2-0327)</p>	
<p>Главный специалист - эксперт в области пожарной безопасности Раздел: ПБ</p>	<p>Дьяконов Сергей Михайлович (Аттестат № МР-Э-12-2-0439)</p>	