

Общество с ограниченной ответственностью «ЭкспертСтрой»
Юридический адрес: 623780, Свердловская область, г. Артемовский,
ул. Мира, 1, литер 7
Фактический адрес: 620014, г. Екатеринбург, ул. Малышева, д. 28, оф. 505-513
Телефоны: +7 (343) 385-94-95, 385-94-96, 385-94-97
Свидетельство об аккредитации РОСС RU.0001.610123 от 14.06.2013г.,
Свидетельство об аккредитации RA.RU.610811 от 24.07.2015г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ООО «ЭкспертСтрой»
А.А. Кожевников
«30» сентября 2015г.



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

от «30» сентября 2015 г.

№

4	-	1	-	1	-	0	1	7	8	-	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Регистрационный номер заключения Общества с ограниченной ответственностью «ЭкспертСтрой»

Объект капитального строительства

*«Жилая застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе
г. Екатеринбурга»,
расположенный по адресу: Свердловская область,
Орджоникидзевский район г. Екатеринбурга, ул. Шефская*

Объект негосударственной экспертизы

*Проектная документация (без сметы) и
результаты инженерных изысканий*

Предмет негосударственной экспертизы

*Оценка соответствия: техническим регламентам, национальным стандартам и
сводам правил, результатам инженерных изысканий, градостроительным
регламентам, градостроительному плану земельного участка, заданию на
проектирование, заданию на проведение инженерных изысканий*

г. Екатеринбург

1. Общие положения.

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

- заявление ЗАО "ЛСР. Недвижимость-Урал" на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (вх. № 303 от 25.08.2015);
- договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий №191/08/15 от 25.08.2015;
- проектная документация и отчёты о проведённых инженерных изысканиях, выполненных для подготовки данной проектной документации.

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации.

На рассмотрение представлена проектная документация (без сметы) и результаты инженерных изысканий по объекту капитального строительства: "Жилая застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга".

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.

Предметом негосударственной экспертизы является оценка соответствия: техническим регламентам, национальным стандартам и сводам правил, результатам инженерных изысканий, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, заданию на проектирование, заданию на проведение инженерных изысканий.

1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

Наименование объекта предполагаемого строительства: "Жилая застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга".

Строительный адрес объекта капитального строительства: Свердловская область, Орджоникидзевский район г. Екатеринбурга, ул. Шефская.

1.5. Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства с учётом его вида, функционального назначения и характерных особенностей.

Жилые дома № 1, №2

Наименование	Ед. изм.	Количество		
		Жилой дом № 1	Жилой дом № 2	Всего
Площадь застройки	м ²	891,28	922,5	1 813,78
Строительный объем, в том числе:	м ³	55 090,22	41 829,02	96 919,24
ниже 0,000	м ³	1 821,07	1 778,9	3 599,97
выше 0,000	м ³	53 269,15	40 050,12	93 319,27
Общая площадь квартир	м ²	11 485,86	8 595,25	20 081,11
Площадь квартир	м ²	11 221,86	8 423,33	19 645,19
Площадь жилого здания (с лоджиями)	м ²	15 802,09	11968,80	27 770,89
Жилая площадь	м ²	5 963,08	4 742,63	10 705,71
Количество квартир	шт.	210	150	360
– 1-комнатных	шт.	106	90	196
– 2-комнатных	шт.	63	2	65
– 3-комнатных	шт.	41	58	99
Количество жителей	чел.	308	232	540
Площадь помещения уборочного инвентаря	м ²	2,00	3,46	5,46
Площадь индивидуальных колясочных	м ²	-	209,52	209,52

Автостоянка

Наименование	Ед. изм.	Показатель
Площадь застройки	м ²	4 363,93
Строительный объем, в том числе:	м ³	14 013,71
ниже 0,000	м ³	13 682,33
выше 0,000	м ³	331,38
Общее количество машино-мест	шт.	153
Площадь мест-стоянок	м ²	2 245,60
Расчетная площадь	м ²	3 964,21
Площадь помещений	м ²	4 311,18
Общая площадь здания	м ²	4 356,80

Инженерное обеспечение

Наименование	Ед. изм.	Показатель
Расчётная электрическая мощность		
– Секция 1 Т1	кВт	356,8
– Секция 2 Т2	кВт	363,7
– Аварийный режим	кВт	684,9
Водопотребление	м ³ /сут	142,74

Водоотведение	м ³ /сут	135,00
Полив территории	м ³ /сут	7,74
Общая тепловая мощность, в том числе:	МВт (Гкал/ч)	1,81176
– на отопление	МВт (Гкал/ч)	1.25346
– на ГВС	МВт (Гкал/ч)	0,55830

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

Разработчики проектной документации:

ООО "ЛСР. Строительство-Урал", свидетельство о допуске № 0200-06.13-01, выдано СРО НП "Проектировщики Свердловской области", рег. № СРО-П-095-21122009

ИНН 6670345033

Почтовый (юридический адрес): 620072, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. 40-летия Комсомола, д. 34.

Организация – исполнитель инженерных изысканий:

ООО МПО "Инженерный Центр Исследования и Проектирования", свидетельство о допуске рег. № АИИС И-01-1982-22112011, выдано СРО НП "Ассоциация инженерные изыскания в строительстве", рег. № СРО-И-001-28042009

ИНН 6672338264

Почтовый (юридический) адрес: 620026, г. Екатеринбург, ул. Розы Люксембург, д. 67"б", литер 3.

1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике.

Заявитель, Застройщик, Заказчик: ЗАО "ЛСР. Недвижимость-Урал"

ИНН 6672142550

Почтовый (юридический) адрес: 620072, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. 40-летия Комсомола, д. 34.

1.8. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком).

Заявитель является Застройщиком, Заказчиком.

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации.

2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий, иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий:

- договор от 27.05.2015 № МПО-166 между ЗАО "ЛСР. Недвижимость-Урал" и ООО МПО "Инженерный Центр Исследования и Проектирования" на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-экологических изысканий по объекту: "Жилая застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга";
- техническое задание на производство комплексных инженерных изысканий (инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-экологических) по объекту: "Жилая застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга", утверждённое управляющим ЗАО "ЛСР. Недвижимость-Урал" 20.05.2015;
- программа на инженерно-геологические изыскания по объекту: "Жилая застройка по улице Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга» (шифр МПО-166.ИГЛ);
- программа на инженерно-экологические изыскания по объекту: "Жилая застройка по улице Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга» (шифр МПО-166.ИГЭ);
- программа на инженерно-геодезических изысканий по объекту: "Жилая застройка по улице Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга».

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:

- Договор № ПКУ-23/15 от 07.05.2015 между ЗАО "ЛСР. Недвижимость-Урал" и ООО "ЛСР. Строительство-Урал" на разработку проектной документации для строительства объекта: "Жилая застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга";
- техническое задание на проектирование: "Жилая застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга", подписанное представителем ЗАО "ЛСР.

Недвижимость-Урал" и заместителем управляющего по проектированию ООО "ЛСР. Строительство-Урал" (приложение № 1 к договору № ПКУ-23/15 от 07.05.2015);

– Градостроительный план земельного участка №RU66302000-08835, разработанный МБУ "Мастерская генерального плана" 17.04.2015, представленный Департаментом архитектуры, градостроительства и регулирования земельных отношений администрации г. Екатеринбурга 17.04.2015 и утверждённый и.о. заместителя главы Администрации г. Екатеринбурга 17.04.2015 (местонахождение земельного участка: Свердловская область, муниципальное образование "город Екатеринбург", Орджоникидзевский район, ул. Шефская; кадастровый номер земельного участка: 66:41:0108027:2042; площадь – 1,7578 га; градостроительный регламент установлен в составе "Правил землепользования и застройки городского округа – муниципального образования "город Екатеринбург", утверждённых Решением Екатеринбургской городской Думы от 13.11.2007 № 68/48; земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-5: Зона многоэтажной жилой застройки (5 и более этажей); основные виды разрешённого использования земельного участка: многоквартирные дома этажностью 5 этажей и выше, детские сады, иные объекты дошкольного воспитания, школы общеобразовательные, спортивные сооружения; условно разрешённые виды использования земельного участка: встроенные в жилые дома и пристроенные к ним гаражи, объекты торговли, офисы на 1-2 этажах жилых домов (кроме жилых домов, расположенных внутри жилых кварталов) и др.; вспомогательные виды разрешенного использования: площадки детские, спортивные, хозяйственные, для отдыха, жилищно-эксплуатационные и аварийно-диспетчерские службы, объекты пожарной охраны, парковки; назначение объекта капитального строительства: № 2 – Объект капитального строительства в соответствии с регламентами территориальной зоны Ж-5 (многоквартирный жилой дом общей площадью не более 16500 м²); № 3 – Объект капитального строительства в соответствии с регламентами территориальной зоны Ж-5 (многоквартирный жилой дом общей площадью не более 12000 м²); № 4 – Подземная автостоянка с количеством не менее 200 машиномест в соответствии с таблицей 5/12 НГПСО 1-2009.66 при уровне автомобилизации фактическом по г. Екатеринбургу на 2015 год – 400 автомобилей на 1000 жителей; предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков и объектов капитального строительства, в том числе площадь: № 2 – 0,1488 га, № 3 – 0,1327 га; № 4 – 1,6434 га; предельное количество этажей (мин./макс.): № 2 – 5/21; № 3 – 5/15; № 4 – -2/0; предельная высота зданий, строений, сооружений: № 2 – 72,0 м, № 3 – 52,0 м, № 4 – решить проектом; максимальный процент застройки в границах земельного участка (надземный/подземный) – 17%/93%; информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства и объектах культурного наследия: объекты

капитального строительства: № 1 – операторная АЗС; объекты культурного наследия – отсутствуют);

– технические условия (ТУ) подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения:

✓ ТУ ЗАО "Управляющая компания "Екатеринбург" № 14493 от 02.07.2015 (на электроснабжение);

✓ ТУ ЕМУП "Горсвет" от 15.06.2015 № 92 (на наружное освещение);

✓ ТУ МУП "Водоканал" г. Екатеринбург от 29.06.2015 № 05-11/33-431/54-328 с изм. 1.1 от 22.07.2015 (на водоснабжение и водоотведение);

✓ ТУ ЗАО "ЛСР. Недвижимость-Урал" от 04.06.2015 № 19-0317 (на теплоснабжение);
ТУ ООО "СТК" от 02.07.2015 № 51307-10-46/15Ор702 (на присоединение к сетям теплоснабжения);

✓ МБУ "ВОИС" от 17.06.2015 № 1092 (на отвод дождевых и дренажных стоков);

✓ ТУ ОАО "Ростелеком" от 23.06.2015 № 0503/17/908-15 (на телевидение, телефонизацию и радиификацию);

– технические условия Комитета благоустройства Администрации г. Екатеринбурга от 03.07.2015 № 25.2-04/109 на проектирование объекта "Жилая многоэтажная застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбург".

3. Описание рассмотренной документации (материалов).

3.1. Описание результатов инженерных изысканий.

Перечень рассмотренных разделов (отчетов) инженерных изысканий:

Номер тома	Номер документа, дата выпуска, номер и дата изменения	Наименование
1	И-166/2015-ИГД, 2015 год	"Жилая застройка по улице Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга" Технический отчет по инженерным изысканиям. Раздел 1. Инженерно-геодезические изыскания.
2	МПО-166.ИГЛ 2015 год	"Жилая застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе г.Екатеринбурга" Отчётная документация по инженерным изысканиям. Инженерно-геологические изыскания.
3	МПО-166.ИГЭ 2015г.	"Жилая застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе г.Екатеринбурга". Отчётная документация по инженерным изысканиям. Инженерно-экологические изыскания.

Инженерно-геодезические изыскания. Участок изысканий находится в северной части города Екатеринбурга, в квартале улиц Шефская – Совхозная – Таганская – Фрезеровщиков, в сложившейся жилой застройке этажностью от четырех до двадцати пяти этажей. Рельеф площадки плоский, в центре участка находится спланированная

площадка, абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 256,76 м до 260,39 м с повышением к северной части. Территория насыщена наземными (опоры освещения, линии электропередач) и подземными инженерными коммуникациями (в/в и н/в электрокабели, кабели связи, канализация дренажная и бытовая, водопроводы, теплотрасса).

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в июне 2015 года. Регистрация производства инженерно-геодезических изысканий произведена в Департаменте архитектуры, градостроительства и регулирования земельных отношений Администрации г. Екатеринбурга за № 2014/15 от 22.06.2015. Система координат – местная г. Екатеринбург, система высот – Балтийская, 1977 г.

Планово-высотное съёмочное обоснование на объекте выполнено в виде разомкнутого теодолитного хода, который опирается на дирекционное направление пп 191 – пп 223 и в координатах на ст.пп 345. Нивелирные хода проложены методом тригонометрического нивелирования по точкам теодолитных ходов. Исходными служили обследованные пункты полигонометрии 1 разряда пп 191, пп 223, ст.пп. 345. Произведена обработка и уравнивание планово-высотного съёмочного обоснования в программном комплексе «CREDO». Проведена оценка точности полученных результатов, которые соответствуют установленным нормативным требованиям.

Топографическая съёмка масштаба 1:500 в объеме 5,0га выполнена в границах, указанных в графическом приложении к техническому заданию, полярным способом с точек съёмочного обоснования электронным тахеометром Leica TC 407 №752274. Съёмка и обследование инженерных коммуникаций выполнены одновременно с топографической съёмкой. Поиск подземных инженерных коммуникаций выполнен с помощью трассоискателя Radiodetection RD 8000. В процессе обследования коммуникаций, имеющих выход на поверхность, было определено: назначение, материал и взаимосвязь опор (колодцев); количество и направление проводов (труб), напряжение, отметки земли (кольца колодца), отметки проводов (низа и верха труб). Отметки получены тригонометрическим нивелированием и путем промеров от занивелированной точки. У безколодезных коммуникаций материал, диаметры и глубина заложения труб (кабелей) взяты

с исполнительных съёмок данных коммуникаций, с планшетов (плёнок) города. Инженерные коммуникации согласованы в эксплуатирующих организациях. Используемый в процессе полевых работ электронный тахеометр имеет свидетельство о метрологической поверке.

По результатам полевых и камеральных работ составлен инженерно-топографический план масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м и технический отчет. По

завершении работ составлен Акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ от 03 августа 2015 года.

Инженерно-гидрометеорологические условия. Климатический район IV, зона влажности 2. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 37°С, обеспеченностью 0,92 – минус 32°С. По ветровой нагрузке территория расположена в I районе, по весу снегового покрова район III. По условиям увлажнения верхней толщи грунтов территория относится к I типу.

В геоморфологическом отношении площадка находится в долине р. Калиновки – правого притока р. Пышма. Р. Калиновка заключена в коллектор в 300 м к юго-востоку, отметка лотка 254,27м.

Инженерно-геологические изыскания. Выполнено бурение колонковым способом 22 скважин глубиной 12,0-18,0 м, общим объемом 328,0 п.м с опробованием и гидрогеологическими наблюдениями. Отобрано 77 монолитов и проб грунта нарушенной структуры, 27 образцов скального грунта, 2 пробы воды. Произведен комплекс лабораторных исследований физико-механических и коррозионных свойств проб грунтов и воды.

Выполнена камеральная обработка данных полевых и лабораторных работ и составлен отчет с использованием материалов изысканий прошлых лет на площадке.

Инженерно-геологические условия. Участок работ относится к III категории сложности инженерно-геологических условий; в разрезе выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ-1 – насыпной грунт, представленный суглинком переотложенным с включением щебня, строительного мусора, обломков скального грунта и деревьев, неоднородный, мощностью 2,0-4,5 м ($\rho^H=1,79 \text{ г/см}^3$, $R_0=0,10 \text{ МПа}$);
- ИГЭ-2 – торф сильноразложившийся погребенный, частично переотложенный мощностью 0,3-1,2 м, залегает до глубины 4,0-5,0 м ($\rho^H=1,06 \text{ г/см}^3$, $\varphi^H=18^\circ$, $C^H=0,005 \text{ МПа}$), в качестве основания не рекомендуется;
- ИГЭ-3 – суглинок аллювиальный от твердого до тугопластичного, с тонкими прослоями песка, глины, с включением гравия до 20% залегает до глубины 4,0-6,8 м слоем мощностью 0,7-4,0 м ($\rho^H=1,96 \text{ г/см}^3$, $\varphi^H=0^\circ$, $C^H=0,023 \text{ МПа}$, $E=13 \text{ МПа}$, $R_0=0,25 \text{ МПа}$); грунт медленно размокаемый, сильнопучинистый;
- ИГЭ-4 – суглинок элювиальный твердый, полутвердый с включением дресвы и щебня до 25%, залегает до глубины 6,0-9,9 м слоем мощностью 1,2-5,2 м, локально среди толщи скального грунта в интервалах 8,0-9,0м; 9,0-10,0 м в виде карманов

мощностью 1,0 м ($\rho^{\text{II}}=1,98\text{г/см}^3$, $\varphi^{\text{II}}=19^\circ$, $C^{\text{II}}=0,050$ МПа, $E=14$ МПа, $R_0=0,25$ МПа); грунт быстро размокаемый, сильнопучинистый;

- ИГЭ-5 полускальный грунт рассланцованных порфиритов и кварц-хлоритовых сланцев пониженной прочности сильновыветрелый, размягчаемый, залегает с глубины 6,0-9,9 м до глубины 7,5-17,4 м слоем мощностью 0,7-7,5 м ($\rho^{\text{II}}=2,35$ г/см³, $\rho^{\text{I}}=2,31$ г/см³, $R_c^{\text{II}}=3,5$ МПа, $R_c^{\text{I}}=3,3$ МПа);
- ИГЭ-6 – скальный грунт рассланцованных порфиритов и кварц-хлоритовых сланцев малопрочный средневыветрелый, неразмягчаемый, вскрыт с глубины 5,5-17,4 м до забоя пройденной мощностью 2,0-11,0 м ($\rho^{\text{II}} = 2,61$ г/см³, $\rho^{\text{I}}=2,59$ г/см³, $R_c^{\text{II}}=13,6$ МПа, $R_c^{\text{I}}=12,7$ МПа).

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков – 156 см, крупнообломочных – 231 см, насыпных в зависимости от грансостава – 156-231 см.

Гидрогеологические условия. Уровень подземных вод выявлен на глубине 2,5-3,5 м (абс. отм. 254,35-256,23 м). Источники подтопления – подрусловые воды р. Камышенки. Техногенное прогнозируемое повышение уровня с учетом сезонного колебания и техногенного подтопления до отметок 254,74 - 257,63 м, для расчета рекомендовано принять наивысшую отметку.

Подземные воды к бетону нормальной проницаемости неагрессивны, до слабоагрессивных по содержанию агрессивной углекислоты, к арматуре железобетонных конструкций неагрессивны, к металлическим конструкциям слабоагрессивны, к свинцовой оболочке кабеля степень агрессивности средняя, к алюминиевой высокая. К бетону нормальной проницаемости грунты неагрессивны, к стальным конструкциям выше уровня подземных вод от слабоагрессивных (ИГЭ-3) до среднеагрессивных (ИГЭ-1, 4); коррозионная агрессивность грунтов к стали средняя, ИГЭ-1 до высокой, к свинцовой оболочке кабеля средняя, к алюминиевой средняя (ИГЭ-3) и высокая (ИГЭ-1, 4).

Опасные геологические процессы. Категория опасности процессов - неопасные. Площадка является постоянно подтопленной в естественных условиях по типу I-A-1.

Величина расчетной силы сейсмического воздействия по Справке-заключению ОАО "Уралсейсмоцентр" №32-2015 от 02.07.2015 о потенциальной сейсмичности участка строительства объекта: "Жилая застройка по улице Шефской в Орджоникидзевском районе г.Екатеринбурга" составляет 5 баллов по шкале MSK-64 для жилых домов ниже 16 этажей основного строительства и 6 баллов для жилых домов выше 16 этажей повышенной ответственности.

Инженерно-экологические изыскания. Выполнены ООО МПО "Инженерный центр исследования и проектирования" (ИЦИП) в 2015 году. Объектом инженерно-

экологических изысканий является участок, расположенный в границах улиц Шефская – Совхозная – Таганская - Фрезеровщиков, в жилом микрорайоне "Эльмаш", в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга, вне ограничений природоохранного характера: земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов. Ближайшие поверхностные водные объекты, р. Камышенка и р. Пышма, расположены на расстоянии ~ 0,3 км и ~ 1,8 км соответственно, от участка изысканий. В настоящее время р. Камышенка заключена в коллектор. В соответствии с положениями ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации для рек, помещенных в закрытые коллекторы, водоохранная зона не устанавливается, ширина водоохранной зоны для р. Пышма составляет 200 м.

Непосредственно в пределах исследуемого участка специализированные инженерно-экологические изыскания не проводились. При маршрутном обследовании участка строительства установлено: территория представляет собой пустырь, заросший дикорастущими травами и кустарниками; на участке расположены сооружения АЗС, предусмотренные к демонтажу до начала строительства; места произрастания видов растений и обитания видов животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют; объекты культурного наследия федерального, регионального и местного (муниципального) значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятники истории и культуры) отсутствуют; участков водозаборных скважин питьевого назначения не зарегистрировано. Естественно сформировавшиеся природные почвы в пределах исследованного участка отсутствуют, их заменяют насыпные грунты. Мощность насыпного грунта колеблется до 4,0 м, в нем отсутствуют газогенерирующие включения бытовых и промышленных отходов либо торфа. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты на основании письма ФГБУ "Уральское ЦГМС" от 25.06.2015 №1006/16-15, согласно которому среднегодовые концентрации (по диоксид азоту, диоксид серы, оксид углероду, железу, марганцу) не превышают нормативов, установленных для атмосферы населенных мест.

В Отчете представлена информация о растительности и животном мире района строительства.

Результатами исследований установлено: уровень загрязнения почв по содержанию химических веществ относится к категории загрязнения "допустимая", "умеренно опасная" и "опасная" (превышение по никелю – до 1,83 ОДК, по свинцу – до 1,04 ОДК, по меди – до 4,23 ОДК, по наиболее опасному из органических токсикантов 3,4 бенз(а)пирену – до 3,8 ОДК 2,3ОДК с глубины от 0,0м до 3,0м); содержание

нефтепродуктов в приповерхностном слое насыпного грунта не превышает 877,8 мг/кг (при допустимом уровне – 1000 мг/кг согласно письмам Минприроды РФ от 27.12.1993 № 04-25, Роскомзема № 61-5678 о порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами); мощность дозы гамма-излучения (МЭД) находится в пределах, установленных ОСПОРБ-99 для строительства зданий жилищного и общественного назначения – 0,3 мкЗв/час, зданий и сооружений; аномалии отсутствуют; плотность потока радона с поверхности почвы находится в допустимых пределах для участков, отводимых под строительство зданий и сооружений жилищного и общественного назначения – 80 мБк/с*м², проведение специальных защитных мероприятий, направленных на снижение поступление радона в воздух помещений, не требуется; содержание химических веществ в подземных водах соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и ГН 2.1.5.1315-03, превышений ПДК и ОДК не выявлено; в непосредственной близости от площадки изысканий отсутствуют промышленные и коммунальные предприятия; участок изысканий находится вне пределов санитарно-защитных зон промышленных и коммунальных предприятий, вне зоны вибрация городского рельсового транспорта (линии метрополитена); подземные воды относятся к категории незащищенных от загрязнения с поверхности; участок расположен в пределах селитебной зоны, неперспективной для изыскания подземных вод питьевого назначения.

В Отчете выполнен прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды; разработаны рекомендации по охране окружающей среды в проектной документации (по использованию и перемещению загрязненных грунтов, по предотвращению загрязнения подземных вод при условиях недостаточной защищенности подземного водоносного горизонта, по снижению шумовой нагрузки при расположении объекта близ автомагистрали); даны предложения к программе экологического мониторинга.

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

Перечень рассмотренных разделов проектной документации:

Номер тома	Номер документа, номер и дата изменения	Наименование
1	06.001.23/15-00-ПЗ изм.1 от 09.2015	Раздел 1. Пояснительная записка
2	06.001.23/15-00-ПЗУ изм.1,2 от 09.2015	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

3		Раздел 3. Архитектурные решения
3.1	06.001.23/15-00-AP1 изм.1 от 09.2015	Часть 1. Архитектурные решения жилого дома № 1
3.2	06.001.23/15-00-AP2 изм.1 от 09.2015	Часть 2. Архитектурные решения жилого дома № 2
3.3	06.001.23/15-00-AP3 изм.1 от 09.2015	Часть 3. Архитектурные решения жилого дома № 3
3.4	06.001.23/15-00-AP4 изм.1 от 09.2015	Часть 4. Расчёты
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
4.1	06.001.23/15-00-КР1 изм.1 от 09.2015	Часть 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения жилого дома № 1
4.2	06.001.23/15-00-КР2 изм.1 от 09.2015	Часть 2. Конструктивные и объемно-планировочные решения жилого дома № 2
4.3	06.001.23/15-00-КР3 изм.1 от 09.2015	Часть 3. Конструктивные и объемно-планировочные решения жилого дома № 3
		Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
5.1	06.001.23/15-00-ИОС1 изм.1 от 09.2015	Подраздел 1. Система электроснабжения
5.2	06.001.23/15-00-ИОС2 изм.1,2 от 09.2015	Подраздел 2. Система водоснабжения
		Подраздел 3. Система водоотведения
5.3.1	06.001.23/15-00-ИОС3.1 изм.1 от 09.2015	Часть 1. Система водоотведения
5.3.2	06.001.23/15-00-ИОС3.2	Часть 2. Дренаж
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
5.4.1	06.001.23/15-00-ИОС4.1 изм.1 от 09.2015	Часть 1. Отопление и вентиляция
5.4.2	06.001.23/15-00-ИОС4.2 изм.1 от 09.2015	Часть 2. Тепловые сети
5.5	06.001.23/15-00-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи
8.1	06.001.23/15-00-ООС1 изм.1 от 09.2015	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период строительства
8.2	06.001.23/15-00-ООС2	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 2. Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период эксплуатации
		Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
9.1	06.001.23/15-00-ПБ1 изм.1 от 09.2015	Часть 1. Общие мероприятия.
9.2	06.001.23/15-00-ПБ2 изм.1 от 09.2015	Часть 2. Автоматическое пожаротушение

10	06.001.23/15-00-ОДИ изм.1 от 09.2015	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10(1)	06.001.23/15-00-ТБЭ	Раздел 10(1). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства
11(1)	06.001.23/15-00-ЭЭ	Раздел 11(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

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

3.3.1. Схема планировочной организации земельного участка.

Участок проектируемого строительства расположен на территории сложившейся жилой застройки в квартале улиц Шефская – Совхозная – Таганская – Фрезеровщиков в Орджоникидзевском административном районе города Екатеринбурга. Земельный участок ограничен: с северо-запада, востока, юго-востока – придомовыми территориями существующих многоэтажных жилых домов; с северо-востока – территорией дошкольного учреждения; с юга, юго-запада – "красной линией" ул. Шефской. На момент проектирования южная часть участка занята комплексом АЗС, в северной части участка находятся детские площадки существующих жилых домов, центральная часть участка свободна от застройки, вдоль западной и южной границ участка проходят инженерные сети различного назначения.

В соответствии с градостроительным регламентом, установленным в составе "Правил землепользования и застройки городского округа – муниципального образования "город Екатеринбург", утвержденных Решением Екатеринбургской городской думы от 13.11.2007 №68/48, земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-5. Зона многоэтажной жилой застройки (5 и более этажей).

Схемой планировочной организации земельного участка в границах земельного участка предусмотрено размещение жилого комплекса в составе:

- 21-этажный двухсекционный жилой дом на 210 квартир (жилая часть 1) (№ 1 по ПЗУ);
- 15-этажный двухсекционный жилой дом на 150 квартир (жилая часть 2) (№ 2 по ПЗУ);
- подземная автостоянка вместимостью 153 машино-места (№ 3 по ПЗУ).

Посадка жилых домов решена с организацией единого дворового пространства на эксплуатируемой кровле проектируемой подземной автостоянки. Входы в жилой дом № 1 организованы со стороны северного (дворового) фасада здания, входы в жилой дом № 2 решены с западного (дворового) фасада. Проектируемая отдельно стоящая одноуровневая

подземная автостоянка занимает внутриворовое пространство проектируемой застройки, въезд/ - выезд в подземную автостоянку ориентирован на ул. Шефскую.

Подъезд автотранспорта к жилым домам, к въезду/- выезду в подземную автостоянку, к открытым автостоянкам организован с ул. Шефской с использованием существующего проезда. Проектируемый дворовой проезд решён по тупиковой схеме с устройством разворотной площадки. Пешеходные подходы организованы со стороны ул. Шефской и прилегающей жилой застройки по существующим и проектируемым тротуарам.

Парковка автотранспорта жителей проектируемых домов (постоянное и временное хранение) предусмотрена на проектируемых автостоянках суммарной вместимостью 249 машино-мест, в том числе: в подземной автостоянке вместимостью 153 машино-мест; на открытых автостоянках суммарной вместимостью 96 машино-мест, организованных в границах земельного участка на уширении проектируемых проездов. Расчёт автостоянок выполнен при уровне автомобилизации 400 легковых автомобилей на 1000 жителей в соответствии с требованиями градостроительного плана земельного участка.

На территории дворового пространства жилой группы, расположенного на эксплуатируемой кровле подземной автостоянки, предусмотрено размещение площадок благоустройства различного назначения: для игр детей, для занятий физкультурой, для отдыха взрослого населения. Площади дворовых площадок запроектированы из расчёта общей численности жителей проектируемых жилых домов – 540 человек (жилой дом №1 – 308 человек; жилой дом №2 – 232 человека).

Проектными решениями предусмотрено устройство дополнительных детских площадок для жителей двух существующих жилых домов по адресу: ул. Шефская, 102, ул. Шефская, 104.

Продолжительность инсоляции проектируемых детских игровых и спортивных площадок составляет не менее 3 часов на 50% площади.

Решениями по благоустройству предусмотрены покрытия: проездов, автостоянок, хозяйственных площадок – асфальтобетонное, тротуаров – асфальтобетонное и тротуарный камень, площадок благоустройства – комбинированное асфальтобетонное, спец.смесь и травяное, устойчивое к вытаптыванию. Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется разбивкой газонов, посадкой деревьев и кустарников.

Мусороудаление ТБО решено на две проектируемые площадки для сбора мусора с установкой шести контейнеров ёмкостью по 1,1 м³ (по три контейнера на каждой). Схема мусороудаления предусматривает ежедневный вывоз мусора. На контейнерных площадках оборудовано место для временного размещения крупногабаритного мусора. Размещение площадки для сбора мусора и площадки для хозяйственных целей решено рядом с въездом/- выездом в проектируемую подземную автостоянку.

Для защиты дворовой территории от шума движущегося транспорта предусмотрена фронтальная застройка проектируемыми жилыми домами со стороны ул. Шефской.

План организации рельефа выполнен с незначительным изменением (повышением от 0,50 до 1,50 м) отметок рельефа местности в увязке с отметками прилегающего благоустройства. Перепад планировочных отметок проектного и существующего рельефа решён устройством откосов. Отвод поверхностного стока с благоустраиваемой территории открытый по уклонам проезжих частей проездов и тротуаров в направлении прилегающей улицы Шефской.

Мероприятиями по защите конструкций подземной части зданий и подземной автостоянки от подтопления предусмотрено устройство дренажа.

Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения:

- понижение бортового камня в местах пересечения тротуаров и проездов;
- оборудование машино-мест для инвалидов на открытых автостоянках;
- допустимые уклоны на пути движения.

Основные показатели по генеральному плану

(листы 7, 8 шифр 06.001.23/15-00-ПЗУ.ПЗ с изм. 2 от 09.2015):

Площадь участка:

- в границах отвода - 1,7578 га
- в границах благоустройства - 18714,65 м²

Площадь застройки (всего) - 1972,72 м²

Площадь твёрдых покрытий:

в границах земельного участка:

- проезды, автостоянки (покрытие ПД-4*) - 3768,51 м²
- тротуары, отмостки, хоз.площадки, велодорожки, спорт.площадки (покрытие ПТ-1) - 3205,66 м²
- тротуары (покрытие ПТ-2) - 1066,76 м²
- детские площадки (покрытие ПВ-8*) - 1535,93 м²
- спортивные площадки (покрытие ПВ-8*) - 512,77 м²
- тротуары (покрытие ПВ-5) - 456,55 м²

вне границ земельного участка:

- проезды (покрытие ПД-4*) - 280,87 м²
- тротуары (покрытие ПТ-2) - 424,42 м²
- детские площадки (покрытие ПВ-8*) - 235,00 м²

Площадь озеленения:

- в границах земельного участка - 5062,10 м²

- вне границ земельного участка	- 193,36 м ²
Площадь дворовых площадок для проектируемых жилых домов:	
- для отдыха взрослых	- 122,00 м ²
- для игр детей	- 1142,13 м ²
- для занятий физкультурой	- 1179,83 м ²
- для хозяйственных целей	- 162,00 м ²

3.3.2. Архитектурные решения.

Предусмотрено размещение 21-этажного двухсекционного жилого дома № 1 (жилая часть № 1), 15-этажного двухсекционного жилого дома № 2 (жилая часть № 2) с техническими подпольями, одноэтажной подземной автостоянки. Максимальные размеры в компоновочных осях: жилого дома № 1 в уровне 1-го этажа – 47,53x25,93 м; жилого дома № 2 в уровне 1-го этажа – 57,6x14,10м; подземной автостоянки – 111,5x49,50 м. Высота жилых этажей – 2,94 м; высота технического подполья в чистоте – 1,8 м; высота помещений автостоянки от пола до потолка – 2,8 м.

Технические подполья жилых домов предназначены для прокладки инженерных коммуникаций и разделены противопожарными стенами по секциям, в каждой из которых предусмотрено устройство не менее двух окон размерами не менее 0,9x1,2 м. Из каждой секции технических подполий площадью более 300 м² предусмотрено не менее 2-х эвакуационных выходов, обособленных от выходов вышележащих этажей. В технических подпольях предусмотрено устройство вытяжной вентиляции. Помещения, предназначенные для размещения инженерного оборудования (электрощитовые, насосные, ИТП) выполнены подземными с автономными выходами непосредственно наружу и пристроены к жилым частям.

Для сообщения между наземными этажами каждой секции жилых домов предусмотрены: для жилого дома № 1 - два лифта грузоподъемностью 400 кг и один лифт грузоподъемностью 1000 кг (в соответствии с расчётом количества, скорости и грузоподъемности лифтов), одна лестничная клетка типа Н2 (в соответствии с СТУ на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилая застройка по ул. Шефской в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга» 2015г., разработанные ООО «Регион», согласованные письмом ДНД МЧС России №19-2-8-3030 от 23.07.2015г. и письмом Минстроя №26352-ЕС/06 от 18.08.2015г.); для жилого дома № 2 – один лифт грузоподъемностью 1000 кг, один лифт грузоподъемностью 400 кг и одна лестничная клетка типа Н2 (в соответствии с СТУ). Машинные помещения лифтов размещены на кровле секций жилых домов и имеют непосредственные выходы на кровлю.

Устройство мусоропроводов в жилых домах не предусмотрено (письмо Администрации Орджоникидзевского района г. Екатеринбурга № 67/01-14/349 от 14.03.2014 г.).

На первом этаже секции между осями В-4 жилого дома № 1 и каждой секции жилого дома № 2 в составе общих помещений размещены комнаты для хранения, сушки и очистки уборочного инвентаря для уборки внеквартирных помещений.

Подземная автостоянка одноэтажная отдельностоящая манежного типа на 153 машино/места. Въезд на автостоянку осуществляется по двухпутной открытой прямолинейной рампе с уклоном 1:6. На рампе предусмотрен тротуар шириной 1,2 м. В объёме подземной автостоянки размещены: помещение стоянки автомобилей, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря, помещения вентиляционных камер, помещение охраны с уборной, насосная. Помещение насосной выполнено встроено-пристроенным и имеет автономный выход непосредственно наружу. Помещение охраны с уборной размещено при въезде в автостоянку и имеет автономный выход непосредственно наружу через тамбур. Из помещения для стоянки автомобилей предусмотрено четыре выхода на лестничные клетки типа Л1.

Наружные стены *жилых домов* с разрешённой к применению фасадной системой с эффективным минераловатным утеплителем и облицовкой тонкослойной минеральной штукатуркой. Цоколь с утеплением экструдированным пенополистиролом и облицовкой керамогранитными плитами. Оконные блоки из ПВХ-профиля. Кровля плоская совмещённая с организованным внутренним водостоком. Выход на кровлю предусмотрен по лестничным клеткам каждой секции. Предусмотрено ограждение высотой 1,2 м на кровле, балконах и приямках спусков технические подполья и пристроенные подземные помещения. Приямки оконных проёмов технических подполий перекрыты решётками. Входные группы зданий решены с устройством двойных тамбуров и козырьков.

Наружные стены *автостоянки* с покраской фасадной краской. Кровля автостоянки плоская эксплуатируемая. По периметру кровли в местах опасных перепадов высот предусмотрено ограждения высотой не менее 1,2м.

Внутренняя отделка: для поверхности стен предусмотрены обои под покраску, керамическая плитка (на высоту 1,8 м), окраска вододисперсными составами, декоративные и фасадные составы; потолки предусмотрены с водоземulsionной покраской, полы с покрытием ламинатом, керамической плиткой, керамогранитной плиткой, линолеумом, в технических помещениях полы бетонные. На путях эвакуации применены негорючие материалы. В автостоянке для покрытия полов применены материалы, устойчивые к воздействию нефтепродуктов.

3.3.3. Конструктивные и объёмно-планировочные решения.

Жилой дом №1

Уровень ответственности здания - 2 (нормальный) в соответствии с "Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений" № 384-ФЗ от 30.12.2009.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха плиты перекрытия над техподпольем, что соответствует абсолютной отметке 259,20 м.

Конструктивная система здания перекрестно-стеновая. Геометрическая неизменяемость, пространственная жесткость и общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой внутренних и наружных стен, объединенных дисками перекрытий.

Фундаменты запроектированы свайные с монолитным железобетонным ленточным ростверком. Основанием фундаментов являются грунты ИГЭ-5 ($\rho_1=2,31\text{г/см}^3$; $R_{с1}=3,3\text{МПа}$) и ИГЭ-6 ($\rho_1=2,59\text{г/см}^3$; $R_{с1}=12,7\text{МПа}$). Сваи приняты забивные железобетонные сечением 300х300 мм по серии 1.011.1-10 вып.1 с ненапрягаемой арматурой из бетона В25 W6 F50. Ростверк принят сечением 500х700(h) мм из бетона В30 W6 F50; защитный слой нижней арматуры ростверка 70мм. Сопряжение свай с ростверком принято жестким с заделкой головы сваи в ростверк на 50 мм и заделкой выпусков арматуры на глубину не менее 400 мм. Допустимая нагрузка на сваю – 80тс.

Низ ростверка фундаментов принят на отм. -2,680 м, что соответствует абсолютной отметке 256,52 м.

Внутренние и наружные несущие стены техподполья запроектированы монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В30 F50.

Плиты перекрытия над техподпольем запроектированы монолитные железобетонные толщиной 180 мм из бетона В25 F50.

Внутренние несущие стены на 1...4 этажей запроектированы из сборных железобетонных однослойных панелей толщиной 200 мм из бетона В30 F75.

Внутренние несущие стены на 5...8 этажей запроектированы из сборных железобетонных однослойных панелей толщиной 160 мм из бетона В22,5 F75.

Внутренние несущие стены на 9...14 этажей запроектированы из сборных бетонных однослойных панелей толщиной 160 мм из бетона В22,5 F75.

Внутренние несущие стены выше 14 этажа запроектированы из сборных бетонных однослойных панелей толщиной 160 мм из бетона В15 F75.

Несущие торцевые стены запроектированы из сборных железобетонных однослойных панелей толщиной 160 мм из бетона В22,5 F75.

Навесные ненесущие стены запроектированы из сборных железобетонных однослойных панелей толщиной 120 мм из бетона В15 F75.

Междуэтажные перекрытия запроектированы из сборных железобетонных плоских панелей сплошного сечения толщиной 160 мм из бетона В22,5 F75 (на 1 - 4 этажах) и бетона В15 F75 (на остальных этажах).

Плиты балконов запроектированы из сборных железобетонных плоских панелей сплошного сечения толщиной 160 мм из бетона В22,5 W4 F100. В зоне прохода через наружные стены приняты термовкладыши из пенополистирола марки ПСБ-С-35.

Плиты покрытия запроектированы из сборных железобетонных плоских панелей сплошного сечения толщиной 160 мм из бетона В22,5 F75 и плит многопустотных безопалубочного формования толщиной 220 мм.

Лестницы - сборные железобетонные марши шириной 1,05 м и лестничные площадки.

Вентблоки запроектированы из сборных железобетонных объемных элементов;

Шахты лифтов запроектированы из сборных железобетонных элементов высотой на этаж.

Крепление всех сборных конструкций между собой осуществляется посредством приварки соединительных элементов к закладным деталям, расположенных в конструкциях, с последующей заделкой участков стыковки цементным раствором. Горизонтальные стыки внутренних несущих стен платформенные с двухсторонним и односторонним опиранием плит перекрытий. Толщина растворного шва - 20 мм, зазор между торцами плит при двухстороннем опирании - 20 мм. Марка цементно-песчаного раствора М200 на всех этажах.

Перегородки в технических помещениях запроектированы кирпичными толщиной 120 мм, в помещениях уборочного инвентаря – кирпичными толщиной 250 мм; межкомнатные перегородки запроектированы толщиной 80мм из гипсовых пазогребневых плит; перегородки санузлов запроектированы толщиной 80мм из влагостойких гипсовых пазогребневых плит.

ИТП

Уровень ответственности здания - 2 (нормальный) в соответствии с "Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений" № 384-ФЗ от 30.12.2009.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха плиты перекрытия над техподпольем, что соответствует абсолютной отметке 259,20 м.

Конструктивная система здания перекрестно-стеновая. Геометрическая неизменяемость, пространственная жесткость и общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой внутренних и наружных стен, объединенных покрытием.

Основанием фундаментов являются грунты ИГЭ-5 ($\rho_1=2,31\text{г/см}^3$; $R_{c1}=3,3\text{МПа}$) и ИГЭ-6 ($\rho_1=2,59\text{г/см}^3$; $R_{c1}=12,7\text{МПа}$).

Фундаменты запроектированы свайные с монолитным железобетонным ленточным ростверком. Сваи приняты забивные железобетонные сечением 300x300 мм по серии 1.011.1-10 вып.1 с ненапрягаемой арматурой из бетона В25 W6 F50. Ростверк принят сечением 500x500(h) мм из бетона В25 W6 F50. Сопряжение свай с ростверком принято жестким с заделкой головы сваи в ростверк на 50 мм и заделкой выпусков арматуры на глубину не менее 400 мм.

Низ ростверка фундаментов принят на отметке -4,700, что соответствует абсолютной отметке 254,50 м.

Наружные стены запроектированы монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 F75.

Внутренние стены запроектированы монолитные железобетонные толщиной 180 мм из бетона класса В25 F75.

Плита пола запроектирована монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25 W6 F50.

Плита покрытия запроектирована монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25 F50.

Жилой дом №2

Уровень ответственности здания - 2 (нормальный) в соответствии с "Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений" № 384-ФЗ от 30.12.2009.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха плиты перекрытия над техподпольем, что соответствует абсолютной отметке 259,40 м.

Конструктивная система здания перекрестно-стеновая. Геометрическая неизменяемость, пространственная жесткость и общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой внутренних и наружных стен, объединенных дисками перекрытий.

Фундаменты запроектированы свайные с монолитным железобетонным ленточным ростверком. Основанием фундаментов являются грунты ИГЭ-5 ($\rho_1=2,31\text{г/см}^3$; $R_{c1}=3,3\text{МПа}$) и ИГЭ-6 ($\rho_1=2,59\text{г/см}^3$; $R_{c1}=12,7\text{МПа}$). Сваи приняты забивные железобетонные сечением 300x300 мм по серии 1.011.1-10 вып.1 с ненапрягаемой арматурой из бетона В25 W6 F50. Ростверк принят сечением 500x700(h) мм из бетона В25 W6 F50; защитный слой нижней арматуры ростверка 70мм. Сопряжение свай с ростверком принято жестким с заделкой головы сваи в ростверк на 50 мм и заделкой выпусков арматуры на глубину не менее 400 мм. Допустимая нагрузка на сваю – 80тс.

Низ ростверка фундаментов принят на отметке -2,680, что соответствует абсолютной отметке 256,72 м.

Внутренние и наружные несущие стены техподполья запроектированы монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25 F50.

Плиты перекрытия над техподпольем запроектированы монолитные железобетонные толщиной 180 мм из бетона В25 F50.

Внутренние несущие стены на 1 и 2 этажах запроектированы из сборных железобетонных однослойных панелей толщиной 160 мм из бетона В22,5 F75.

Внутренние несущие стены на 3...8 этажей запроектированы из сборных бетонных однослойных панелей толщиной 160 мм из бетона В22,5 F75.

Внутренние несущие стены выше 8 этажа запроектированы из сборных бетонных однослойных панелей толщиной 160 мм из бетона В15 F75.

Несущие торцевые стены запроектированы из сборных железобетонных однослойных панелей толщиной 160 мм из бетона В22,5 F75.

Навесные ненесущие сборные запроектированы из сборных железобетонных однослойных панелей толщиной 120 мм из бетона В15 F75.

Междуэтажные перекрытия запроектированы из сборных железобетонных плоских панелей сплошного сечения толщиной 160 мм из бетона В15 F75.

Плиты балконов запроектированы из сборных железобетонных плоских панелей сплошного сечения толщиной 160 мм из бетона В22,5 W4 F100. В зоне прохода через наружные стены приняты термовкладыши из пенополистирола марки ПСБ-С-35.

Плиты покрытия запроектированы из сборных железобетонных плоских панелей сплошного сечения толщиной 160 мм из бетона В22,5 F75 и плит многопустотных безопалубочного формования толщиной 220 мм.

Лестницы - сборные железобетонные марши шириной 1,05 м и лестничные площадки.

Вентблоки запроектированы из сборных железобетонных объемных элементов;

Шахты лифтов запроектированы из сборных железобетонных элементов высотой на этаж.

Крепление всех сборных конструкций между собой осуществляется посредством приварки соединительных элементов к закладным деталям, расположенных в конструкциях, с последующей заделкой участков стыковки цементным раствором. Горизонтальные стыки внутренних несущих стен платформенные с двухсторонним и односторонним опиранием плит перекрытий. Толщина растворного шва - 20 мм, зазор между торцами плит при двухстороннем опирании - 20 мм. Марка цементно-песчаного раствора М200 на всех этажах.

Перегородки в технических помещениях запроектированы кирпичными толщиной 120 мм, в помещениях уборочного инвентаря – кирпичными толщиной 250 мм; межкомнатные перегородки запроектированы толщиной 80 мм из гипсовых пазогребневых плит; перегородки санузлов запроектированы толщиной 80 мм из влагостойких гипсовых пазогребневых плит.

Автостоянка

Уровень ответственности здания - 2 (нормальный) в соответствии с "Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений" № 384-ФЗ от 30.12.2009.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха уровня чистого пола этажа, что соответствует абсолютной отметке 256,20 м.

Конструктивная система здания каркасно-стеновая. Пространственная жесткость и устойчивость сооружения обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен и колонн, объединенных диском плиты покрытия.

Основанием плиты принята грунтовая подушка из щебня или скального грунта с послойным уплотнением, толщиной 1500...2100 мм, выполненная по ИГЭ-3.

Фундамент запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты из бетона В25 W6 F100 толщиной 200, в местах опирания несущих конструкций толщина 500 мм. Низ фундамента принят на отметке -0,300 и -0,600, что соответствует абсолютным отметкам 255,90 и 255,60 м.

Внутренние и наружные несущие стены запроектированы монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25 W6 F100.

Колонны запроектированы монолитные железобетонные сечением 300x600 мм, 400x600 мм, 400x400 и 300x300 мм из бетона В25 W6 F100.

Плита покрытия запроектирована монолитной железобетонной толщиной 250 мм из бетона В25 W6 F100.

Лестничные марши, площадки запроектированы монолитными железобетонными из бетона В25 W6 F100.

3.3.4. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

3.3.4.1. Система электроснабжения.

Электроснабжение жилой застройки и паркинга выполняется от существующей ТП3895.

Прокладка взаимно резервируемых кабелей ЛЭП-0,4 кВ к жилым домам №1, №2 и паркингу выполняется взаимно резервируемыми кабельными линиями в разных траншеях

в земле, в пределах техподпольев жилых домов - по разным трассам, на разных кабельных конструкциях, с обработкой огнезащитным составом ОГРАКС-ВВ. Сечения низковольтных кабелей выбраны по длительно допустимому току нагрузки, проверены по потере напряжения. Пересечения проектируемых кабельных ЛЭП-0,4кВ с инженерными коммуникациями и проезжей частью придомовой территории выполняются с защитой из труб ПНД-160.

Основными потребителями электроэнергии жилых домов являются: электроосвещение и электрооборудование квартир с электроплитами, лифтов, насосных станций, ИТП, наружное освещение дворовой территории.

Потребители электроэнергии подземной автостоянки - электроосвещение, система приточно-вытяжной вентиляции, электрообогрев, щиты автоматики, оборудование поста охраны.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилых домов и подземной автостоянки относятся:

- противопожарные устройства, лифты, насосная, насосная пожаротушения, системы дымоудаления, подпора воздуха и диспетчеризации, ИТП, аварийное и эвакуационное освещение, огни светового ограждения - к I категории;

- комплекс остальных электроприемников - ко II категории.

Нагрузка жилого дома №1:

ввод 1 – 98,0 кВт, ввод 2 – 112,4 кВт; аварийный режим -182,2 кВт;

ввод 3 – 125,6 кВт, ввод 4 – 120,3 кВт; аварийный режим -215,9 кВт;

ввод 11 – 72,0 кВт, ввод 12 – 15,0 кВт; аварийный режим -87,0 кВт (ВРУ ИТП).

Нагрузка жилого дома №2:

ввод 5 – 84,9 кВт, ввод 6 – 89,1 кВт; аварийный режим -147,8 кВт;

ввод 7 – 84,9 кВт, ввод 8 – 95,7 кВт; аварийный режим -154,4 кВт.

Нагрузка подземной автостоянки

ввод 9 – 45,7 кВт, ввод 10 – 43,6 кВт; аварийный режим -89,3 кВт.

Коммерческий учет электроэнергии выполняется на отходящих присоединениях в РУ-0,4кВ ТП, в шкафах учета на вводах в ВРУ, в квартирных щитах электросчетчиками класса точности 0,5S и трансформаторами тока класса точности 0,5 S.

Для распределения электроэнергии в проектируемых домах предусмотрены вводно-распределительные устройства – ВРУ из вводных и распределительных панелей с аппаратами защиты и управления.

Для электроприемников противопожарных устройств и I категории надежности электроснабжения предусмотрены ВРУ с АВР на вводе, подключенные кабельными перемычками марки ВВГнг – FRLS и ВВГнг – LS от ВРУ вводов жилых домов.

ВРУ подземной автостоянки принято с АВР на вводе. Для электроприемников противопожарных устройств подземной автостоянки предусмотрено ВРУ с АВР на вводе, подключенное кабельными перемычками марки ВВГнг – FRLS от ВРУ ввода.

Силовые электроприемники общедомовых потребителей жилых домов - лифты, насосы, вентиляторы - запитаны самостоятельными линиями, начиная от ВРУ. В подъездах на жилых этажах устанавливаются распределительные этажные щиты (ЩЭ) с автоматическими выключателями, счетчиками электроэнергии. В квартирных щитах (ЩК) устанавливаются групповые автоматы отходящих линий квартир, устройства защитного отключения (УЗО). Степень защиты щитов не ниже IP 31.

Проектными решениями приняты кабели типа ВВГнг(А)-LS. Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойким кабелями ВВГнг(А)-FRLS. Горизонтальные питающие сети и сети освещения общедомовых помещений жилых домов выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются под потолком техподполья на металлических лотках ДКС, открыто по конструкциям в стальных трубах, вертикальные стояки выполнены в каналах стен в стальных трубах. Питающие сети стояков квартир и групповые осветительные сети мест общего пользования выполняются кабелем ВВГнг-LS, проложенным в поливинилхлоридных трубах в заливке пола, по перегородкам из гипсокартона.

Сети аварийного освещения, питающих линий систем противопожарной защиты выполняются огнестойким кабелями ВВГнг-LSFR. Предусмотрена заделка кабельных проходок через перекрытия и стены негорючим огнезащитным материалом, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости конструкций.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное освещение. Применены светильники с энергосберегающими лампами. Освещенность помещений соответствует СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Сеть аварийного освещения выполнена отдельно от сети рабочего освещения, начиная от ВРУ.

К сети аварийного освещения подключены светильники электрощитовых, МО лифтов, насосной, ИТП, входов, лестниц, межквартирного коридора, знаки ПГ и номера дома. Сеть аварийного освещения, подключение световых указателей “Выход” на путях эвакуации выполняется светильниками со встроенными аккумуляторами с временем работы 3 часа. Питание переносных светильников принято через трансформаторы безопасности типа ЯТП-0,25-13-220/36В в помещениях электрощитовой, насосной, машинном отделении лифтов, ИТП.

Расчет потребного количества светильников выполнен методом коэффициента использования светового потока и удельной мощности. Управление освещением входа, лестниц с окнами, знаков ПГ и номера дома осуществляется автоматически от фотореле.

Огни светового ограждения выполнены светодиодными светильниками и подключены по двум самостоятельным линиям.

Освещение поэтажных внеквартирных коридоров предусматривается потолочными светильниками с люминесцентными лампами, лампами накаливания.

Освещение подземной автостоянки выполняется светильниками с люминесцентными лампами.

Освещение внутриквартальной территории застройки запроектировано светильниками типа ЖКУ с лампами ДНаТ-250 Вт на металлических опорах высотой 8 метров, на кронштейнах над входами в здания и на строительных конструкциях подземной автостоянки. Наружное освещение территории выполнено кабелем АПББШв-5х16-1 с прокладкой в земле и кабелем ВВГнг-5х10,0 в стальной трубе с креплением по парапету.

Проектными решениями предусмотрено отключение вентиляционных установок в шкафах автоматики этих установок автоматически по сигналу от пожарной сигнализации.

Молниезащита выполнена в соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО-153-34.21.122-2003. Проектируемое здание относится к обычному объекту с уровнем защиты от прямого удара молнии - III. Молниезащита состоит из молниеприемной сетки, выполненной из оцинкованной проволоки диаметром 8мм с шагом 10х10м, и токоотводов из стальной проволоки диаметром 8 мм, проложенным по наружным стенам через каждые 20 м по периметру и по высоте здания. Токоотводы присоединятся к заземляющему контуру здания выше уровня земли, к выпускам от заземляющего контура.

Заземляющий контур выполнен в виде стальной полосы 5х50мм, проложенной на глубине не менее 0,5м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1,0 м от стен здания.

Система заземления электроустановки TN-C-S. Разделение функций нулевого защитного и нулевого рабочего проводников выполняется на вводно-распределительных устройствах жилого дома и подземной автостоянки.

Заземляющее устройство является общим для системы молниезащиты и повторного заземления. Присоединение заземляющих проводников главной системы уравнивания потенциалов и внешней молниезащиты выполнено в разных точках заземлителя. В местах присоединения проводников МЗС к заземляющему контуру на стенах здания наносятся опознавательные знаки.

Для защиты от вторичных воздействий молнии и для защитного уравнивания потенциалов все металлические части строительных конструкций, системы центрального отопления, внутреннего пожаротушения, горячего и холодного водоснабжения,

вентиляции, рамы металлических дверей, кабельные лотки, присоединяются к ГЗШ. Для выполнения измерений сопротивления заземляющего устройства предусмотрена возможность отсоединения заземляющего проводника.

В ванных комнатах и душевых квартир выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов.

3.3.4.2. Системы водоснабжения и водоотведения.

Водоснабжение

Источником водоснабжения проектируемого объекта является существующий кольцевой внутриквартальный водопровод диаметром 300 мм в районе жилого дома по ул. Шефская, 108 (Технические условия на водоснабжение и канализацию №05-11/33-431/54-328 от 29.06.2015г. с изм.1.1 от 22.07.2015г., выданные МУП «Водоканал»).

Водоснабжение осуществляется двумя вводами диаметром 110 мм.

Проектируемый жилой дом состоит из двух 21-этажных секций, двух 15-этажных секций, общим пристроенным подземным ИТП.

По категории обеспеченности подачи воды населению и категории надежности электроснабжения схема водоснабжения относится к I категории (внутреннее пожаротушение), II категории – хозяйственно-питьевое водоснабжение.

Качество воды в точке подключения соответствует требованиям ГОСТ 51232-98 и СанПиН 2.1.4.1074-01

В здании предусмотрены системы водоснабжения:

- сеть хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома;
- сеть хозяйственно-питьевого водопровода 1 зоны;
- сеть хозяйственно-питьевого водопровода 2 зоны;
- трубопровод внутреннего пожаротушения жилого дома;
- сеть горячего водоснабжения жилого дома 1 зоны;
- сеть горячего водоснабжения встроенных помещений 2 зоны;
- трубопровод циркуляционный жилого дома 1 зоны;
- трубопровод циркуляционный встроенных помещений 2 зоны.

Подключение к существующей сети водопровода осуществляется в проектируемой камере. Материал трубопроводов на вводе – полиэтилен по ГОСТ 18599-2001 «питьевая». В точке подключения в камере предусмотрена установка отключающей арматуры. На границе землеотвода установлены колодцы на трубопроводах ввода с отключающими задвижками.

В проектируемом жилом доме запроектированы отдельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Проектом предусмотрена двухзонная система хозяйственно-питьевого водоснабжения:

- 1 зона (1-15 этаж) жилого дома №1 и жилой дом №2;
- 2 зона (16-21 этаж) жилого дома №1.

Система противопожарного водопровода принята однозонной. При давлении у пожарных кранов более 0,4 МПа предусмотрена установка диафрагм, снижающих избыточное давление.

Наружное пожаротушение при максимальном пожарном отсеке (объем 54742,22 м³), составляет 30 л/с и обеспечивается от трех пожарных гидрантов, расположенных на кольцевых сетях наружного хозяйственно-противопожарного водопровода диаметром 300 мм по ул. Шефская и Совхозная.

Расстановка пожарных гидрантов предусмотрена вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метра от края проезжей части, но не ближе 5,0 метров от стен зданий, с учетом прокладки рукавных линий длиной 150-200 - метров по дорогам с твердым покрытием.

На здании жилого дома предусмотрена установка указателей пожарных гидрантов. В проекте предусмотрено освещение указателей.

Для учёта расходуемой холодной воды на вводе в здание, в помещении водомерного узла предусматривается установка основного водомерного узла, оборудованного турбинным счетчиком диаметром 40 мм. Для учета холодной воды, подаваемой в ИТП на приготовление горячей, предусмотрена установка крыльчатого водомера диаметром 40 мм.

Все счетчики предусмотрены с импульсным выходом, перед счетчиками предусмотрена установка магнитно-механических фильтров. Счетчики установлены в удобном и легкодоступном помещении с искусственным освещением и температурой воздуха не ниже 5°С. Между счетчиком и вторым запорным устройством предусмотрена установка контрольного запорного устройства для выполнения метрологической поверки счетчика.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение составляет 3 струи по 2,9 л/с.

В жилом доме предусматривается установка пожарных шкафов с вентилями диаметром 50 мм в комплекте с рукавом длиной 20 м, головками и стволом с высотой компактной части струи 8 м, диаметром spryska наконечника 16 мм.

В проекте предусмотрено применение сертифицированного пожарного оборудования. В жилой части дома пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м над полом в шкафах. Длина пожарного рукава составляет 20 м.

Предусмотрен вывод пожарных головок диаметром 80 мм для подключения пожарной техники.

На внутренне сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире жилого дома предусмотрена установка внутриквартирного устройства пожаротушения для ликвидации первичных очагов возгорания.

Согласно технических условий гарантированный минимальный напор в точке подключения проектируемой сети к существующим кольцевым сетям диаметром 300 мм по улице Шефская составляет 0,25 МПа. На вводе в жилой дом давление составит 0,237 МПа. Предусмотрено устройство хозяйственно-питьевой и противопожарной насосных станций.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода проектируются тупиковыми. Прокладка трубопроводов предусмотрена с уклоном 0,002. В подвале в низких точках предусмотрены спускные устройства.

Для повышения напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома проектом предусматривается сертифицированная установка повышения давления, расположенная в насосной станции.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевое водоснабжение 1 зоны (1-15 этаж жилого дома №1 и №2) составляет 68,69 м. Обеспечивается насосной установкой производительностью 6,91 м³/ч, напором 48,3 м (1 рабочий, 1 резервный).

Требуемый напор на хозяйственно-питьевое водоснабжение 2 зоны (16-21 этаж жилого дома №1) составляет 89,81 м. Обеспечивается насосной установкой производительностью 3,20 м³/ч, напором 69,30 м (1 рабочий, 1 резервный).

Помещения насосных станций – вентилируемые, отапливаемые, температура воздуха в помещениях не ниже 5°C.

Проектом предусмотрены мероприятия по шумоглушению и гашению вибраций в помещении насосной станции:

- хозяйственно-питьевые насосы монтируются с установкой гибких вставок (виброкомпенсаторов) и на виброопорах;

- крепление труб, места прохода труб с стенами предусматривается с применением прокладок из материала "ВИЛОТЕРМ".

Расположение помещений насосной установки для хозяйственно-питьевых целей предусмотрено в техподполье жилого дома и удовлетворяет требованиям нормативных документов. Насосное оборудование относится к категории малошумных и суммарный уровень шума, создаваемый насосами в помещениях, расположенных над насосной не превышает нормативный.

Насосная установка для хозяйственно-питьевых целей предусмотрена с частотным преобразователем, обеспечивающим постоянное давление в сети путем бесступенчатой регулировки частоты вращения двигателя насоса. На напорных и всасывающих трубопроводах предусмотрены манометры.

Станция укомплектована трубопроводами и арматурой обвязки, шкафом управления и защитой по «сухому ходу».

Категория насосной станции для хозяйственно-питьевого водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды -II, категория производства – «Д».

Работа хозяйственно-питьевой повысительной установки сблокирована с показаниями электроконтактных манометров (насосная установка поставляется комплектно со шкафом управления).

Работа хозяйственно-питьевых насосных установок предусматривается в автоматическом режиме без постоянного дежурного персонала.

Требуемый напор на противопожарные нужды составляет 82,64 м. Обеспечивается насосной установкой производительностью 31,32 м³/ч, напором 62,3 м (1 рабочий, 1 резервный).

Расположение помещения для противопожарных насосов предусмотрено в техподполье жилого дома и удовлетворяет требованиям нормативных документов. Насосная станция размещается в техподполье, имеет отдельный выход наружу, выгорожена от других помещений противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45.

Насосная станция внутреннего пожаротушения относится к первой категории надежности действия, первой категории по степени обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения.

Насосы для противопожарных целей запроектированы с ручным и дистанционным управлением

Сигнал автоматического или дистанционного пуска поступает на пожарные насосы после автоматической проверки давления воды в системе. При достаточном давлении в системе пуск пожарного насоса автоматически отменяется до момента снижения давления, требующего включения пожарной насосной станции.

Системы пожаротушения через пожарные краны срабатывают от кнопок, установленных в каждом пожарном шкафу.

При срабатывании насосов внутреннего пожаротушения предусмотрена подача светового и звукового сигнала в помещение с круглосуточным пребыванием людей и помещение пожарного поста.

Помещение насосной станции оборудовано телефонной связью с помещением пожарного поста. У входа в помещение станции предусмотрено световое табло «Насосная станция пожаротушения».

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются под перекрытием и над полом техподполья.

На каждом этаже на коллекторной разводке на ответвлениях на каждую квартиру предусмотрена установка регуляторов давления с функцией запираания при отсутствии водоразбора.

По периметру здания (через 60-70 метров), в нишах наружных стен предусмотрены наружные поливочные краны диаметром 25 мм.

Схема присоединения горячего водоснабжения жилого дома - закрытый водоразбор на горячее водоснабжение в отопительный и межотопительный периоды. Приготовление горячей воды осуществляется в ИТП, пристроенного к проектируемым домам. В ИТП подается холодная вода на приготовление с гарантированным напором городской сети и расходом на горячее водоснабжение жилых домов №1, 2.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды из проектируемого ИТП к санитарным приборам жилого дома.

Расчетные расходы на горячее водоснабжение составляют:

Жилой дом №1 30,80 куб.м/сут, 5,61 куб.м/ч, 2,27 л/с;

Жилой дом №2 29,20 куб.м/сут, 4,54 куб.м/ч, 1,89 л/с.

Система горячего водоснабжения выполнена двухзонной:

- 1 зона (1-15 этаж) жилого дома №1, жилой дом №2;

- 2 зона (16-21 этаж) жилого дома №1.

На каждом этаже для каждой квартиры предусмотрена установка регуляторов давления с функцией запираания при отсутствии водоразбора (на коллекторной гребенке на ответвлении в каждую квартиру).

Требуемый напор на горячее водоснабжение 1 зоны составляет 71,82 м для жилого дома №1 1-15 этаж.

Требуемый напор на горячее водоснабжение 1 зоны составляет 71,86 м для жилого дома №2 1-15 этаж.

Требуемый напор на горячее водоснабжение 2 зоны составляет 89,69 м для жилого дома №1 16-21 этаж.

Требуемые напоры на горячее водоснабжение обеспечиваются насосными установками, установленными в ИТП.

Для системы горячего водоснабжения предусмотрена нижняя разводка, стояки циркуляции закольцовываются с главными стояками горячего водоснабжения с

присоединением циркуляционных стояков к циркуляционному трубопроводу системы в техподполье.

В верхних точках системы горячего водоснабжения для выпуска воздуха предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения предусмотрена с уклоном 0,002. В подвале в низких точках предусмотрены спускные устройства.

На стояках проектируются компенсаторы для компенсации температурных удлинений труб и неподвижные опоры.

Проектом предусматривается установка электрических полотенцесушителей.

Обвязка водомерного узла и трубопроводы в насосной станции пожаротушения выполнены из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения и стояки предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Разводка от этажных коллекторов до потребителей – из труб «Frankishe» или аналогов.

Изоляция систем водоснабжения предусмотрена по типовой серии 7.903.9-3.

Для предотвращения конденсации влаги и теплопотерь предусмотрена изоляция «Энергофлекс», включая стояки холодного водопровода, стояки горячего водопровода и циркуляции – выше отм.0,000. Ниже отм.0,000 – изделиями из минеральной ваты на основе расплавов базальтовых пород-цилиндрами Изотек (НГ) или аналогов. Трубопроводы, не подлежащие изоляции, окрашены масляной краской по ГОСТ 10503-71 за два раза.

Пожаротушение автостоянки

Источником систем пожаротушения автостоянки является существующий кольцевой водопровод диаметром 315 мм (Технические условия на водоснабжение и канализацию №05-11/33-431/54-328 от 29.06.2015г. с изм.1.1 от 22.07.2015г., выданные МУП «Водоканал»). Вводы выполнены из полиэтиленовых труб диаметром 250 мм по ГОСТ 18599-2001. Предусмотрено два ввода. Располагаемый напор в точке подключения 0,26-0,30 МПа.

Здание автостоянки разделено на два пожарных отсека объемом 6048,83 м³ и 7964,88 м³. Автостоянка неотапливаемая.

Запроектирована воздушная спринклерно-дренчерная система автоматического пожаротушения и воздухозаполненная система противопожарного водопровода. Система автоматического пожаротушения включает в себя питающие и распределительные трубопроводы со спринклерными оросителями и узлами управления. На питающих трубопроводах предусмотрены сигнализаторы потока для определения места возгорания.

Расчетный расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 47,63 л/с. Расход на внутреннее пожаротушение 2 струи по 5,2 л/с.

Максимальные требуемый напор для пожаротушения автостоянки составляет 40,0 м. Обеспечивается насосной установкой производительностью 208,91 м³/ч, напором 14,0 м (1 рабочий, 1 резервный).

Помещение насосной станции имеет отдельный выход наружу, отделено от других помещений противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее REI 45.

По степени обеспечения водой станция пожаротушения относится к I категории надежности. Работа насосной станции предусмотрена без постоянного дежурного персонала. Управление насосами ручное, автоматическое и дистанционное. Насосная установка имеет автоматический переход с рабочего агрегата на резервный, защиту от сухого хода. Предусмотрено автоматическое включение системы ВПВ и дистанционное из помещения охраны.

Помещение оборудовано телефонной связью с помещением пожарного поста. У входа в помещение станции пожаротушения предусмотрено световое табло «Насосная станция». Температура внутреннего воздуха в помещении насосной станции составляет не менее +5°C.

Для контроля состояния спринклерной системы и подачи сигнала о пожаре запроектирован узел управления диаметром 150 мм с акселератором.

В дежурном режиме спринклерные системы заполнены сжатым воздухом под давлением 0,20 МПа. Для поддержания постоянного давления воздуха в системе принята установка компрессора с осушительным фильтром и реле давления. Компрессор работает в автоматическом режиме. Постоянное давление воды до узла управления поддерживается жockey-насосом, который входит в комплектную установку пожаротушения.

Диаметры оросителей приняты 12 мм, розеткой вверх, интенсивность орошения 0,12 л/(с*м²), температура плавления замка спринклера 57°C, коэффициент производительности 0,47, площадь, защищаемая одним оросителем, - 12 м². На дренчерных завесах устанавливается по 7 оросителей с диаметром выходного отверстия 8 мм.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом в шкафах ШПК-320. Для пожарного рукава 20,0 м. Пожарные краны предусмотрены диаметром 65 мм в комплекте с рукавом длиной 20,0 м, головками ГР-70 и стволом РС-70 с высотой компактной части струи 12,0 м, диаметром sprysка наконечника 19 мм, и двумя ручными огнетушителями.

В проекте предусмотрено применение сертифицированного пожарного оборудования.

Трубопроводы систем пожаротушения автостоянки выполнены стальные по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием.

К распределительной гребенке в насосной станции подключены выведенные наружу два патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники. Патрубки оборудованы задвижками и обратными клапанами.

Запорная арматура, установленная на вводных трубопроводах к пожарным насосам, на подводящих и питающих трубопроводах, предусмотрена с визуальным и автоматическим контролем состояния своего запорного органа («закрыто» - «открыто»).

Наружное пожаротушение с расчетным расходом 20,0 л/с выполнено от двух существующих пожарных гидрантов и обеспечивается от двух пожарных гидрантов, расположенных на кольцевых сетях наружного хозяйственно-противопожарного водопровода диаметром 300 мм по ул. Шефская и Совхозная.

Водоотведение

Выпуски бытовых стоков проектируемого объекта предусмотрены в проектируемые внутриквартальные сети канализации диаметром 200 мм с дальнейшим сбросом в существующий коллектор канализации диаметром 700 мм по ул. Шефская (Технические условия на водоснабжение и канализацию №05-11/33-431/54-328 от 29.06.2015г. с изм.1.1 от 22.07.2015г., выданные МУП «Водоканал»).

В соответствии с условиями сбора и отведения сточных вод, их загрязнениями проектируются следующие системы канализации:

- Бытовая канализация – К1 от санитарных узлов жилого дома;
- Внутренний водосток – К2;
- Сеть случайных стоков К14Н от приемков насосных, водомерного узла, венткамер, ИТП.

В каждой секции предусмотрено по одному выпуску бытовой канализации диаметром 100 мм (в секции В-4 запроектированы 2 выпуска диаметром 100 мм).

Стояки бытовой канализации прокладываются открыто в санузлах, скрыто в прихожих квартир с устройством лючков размером 300х400 мм для доступа к ревизиям. В техподполье дома предусматривается открытая прокладка канализации с уклоном к выпускам.

Система бытовой канализации жилого дома вентилируется через стояки, которые выводятся на 0,2 м выше кровли. Система бытовой канализации квартиры на 1 этаже секции В-4 вентилируется путем установки вентиляционного клапана.

На стояках канализации предусматривается установка ревизий по высоте стояка не реже чем через три этажа.

В подвале установка ревизий и прочисток предусматривается на поворотах сети при изменении направления движения стоков, если участки движения стоков не могут быть прочищены через другие участки, на прямых участках предусмотрены прочистки для сети канализации диаметром 100 мм через 10 метров.

Канализация случайных стоков запроектирована для отвода аварийных и случайных стоков из приемков в ИТП, водомерного узла, венткамеры и помещений насосных.

Отвод воды с пола насосных станций при аварии запроектирован в приемок, в приемках устанавливаются погружные насосы для каждой системы канализации, работающие от уровня воды. Отвод случайных стоков из насосных осуществляется перепуском в систему бытовой канализации с установкой обратного клапана на сети отвода воды.

Дождевая канализация запроектирована для отведения дождевых и талых вод с кровли здания системой внутренних водостоков. Запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 100 мм, с организацией выпуска на планировочные отметки по лоткам в тротуаре и на отмостке. Из каждой секции предусмотрено по одному выпуску. Предусмотрены гидрозатворы и перепуски в систему бытовой канализации в зимний период.

Расход дождевых вод с кровли составляет 14,79 л/с (жилой дом №1) и 15,78 л/с (жилой дом №2).

Материал трубопроводов:

Выпуски:

- из чугунных канализационных напорных труб или аналоги.

Внутренние системы:

– бытовая канализация – из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 – ниже отм. 0,000, выше отм.0,000 – из полипропиленовых труб ПК «Контур» или аналоги) с установкой на стояках противопожарных муфт.

– канализация случайных стоков (напорная) – из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Наружные сети:

- бытовая канализация - полиэтилен с двухслойной профилированной стенкой "Корсис" или аналоги по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Колодцы приняты в соответствии с Типовым проектом 902-09-22.84 "Колодцы канализационные". Изделия железобетонные в колодце приняты в соответствии с ГОСТ 8020.98 по серии 3.900.1-14. Люки - ТВК с анкерным креплением к плите перекрытия.

Обратная засыпка в местах пересечения с автодорогами и тротуарами, имеющими усовершенствованное покрытие, предусмотрено в соответствии со СНиП 3.02.01-87 и ТР 101-07.

Крепление канализационных трубопроводов принято согласно серии 5.900-7 «Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем» и серии 4.900-9 «Крепления пластмассовых трубопроводов».

Предусмотрено асфальтобетонное покрытие автопоездов, тротуаров и отмостки вокруг здания с соответствующим уклоном планировки от здания.

Предусмотрен отводы воды с пола автостоянки и из помещения насосной станции в здании автостоянки. В автостоянке установлены приемки, предназначенные для приема стоков после пожара и стоков после аварии в насосной станции.

В приемках установлены дренажные насосы, отвод выполнен на отмостку.

Трубы системы напорной канализации из автостоянки предусмотрены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование потребителя	Расход хозяйственно-питьевой воды			Расход бытовых сточных вод			Безвозвратные потери		
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	м ³ /сут	м ³ /час	л/с
Жилой дом №1	77,00	8,67	3,49	77,00	8,67	5,09	-	-	-
Жилой дом №2	58,00	7,01	2,90	58,00	7,01	4,50	-	-	-
Полив территории	-	-	-	-	-	-	7,74	-	-
ИТОГО	142,74	13,44	5,12	135,00	13,44	6,72			

Дренаж

В гидрогеологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах Восточно-Уральской гидрогеологической области групп бассейнов коровых пород, выделяемых в составе провинции Большеуральского сложного бассейна. Региональным развитием на площадке пользуются подземные воды с трехчленным строением разреза водовмещающих коллекторов по типу проницаемости: поровым, трещинным и трещинно-жильным.

Трещинная и трещинно-жильная водоносные зоны образуют обширнейший горизонт подземных вод, приуроченных к трещиноватой зоне регионального выветривания метаморфических пород, гидравлически связанный с бассейном местной речной сети. Условный водоупор определяется глубиной распространения региональной трещиноватости и находится на глубине ориентировочно 40-60 м.

Оценка прогнозного уровня подземных вод:

- январь 1982 г. – на глубине 0,30-3,00 м (251,80-254,02 м)
- сентябрь 1990 г. – 4,10-9,90 м (249,00-251,00 м)
- май-июнь 2005 г. – 0,40-3,60 м (253,50-254,00 м)
- апрель-май 2007 г. – 1,20-5,00 м (251,52-255,75 м)
- декабрь 2007 г. – 3,00-4,50 м (253,07-254,71 м)
- январь 2008 г. – 3,00-4,000 (253,34-255,42 м)
- июнь 2015 г. – 2,50-3,50 м (254,35-256,23 м).

На строительной площадке подземные воды приурочены к насыпным грунтам и аллювиальным отложениям. Существование водоносного комплекса на участке носит постоянный характер. Положение установившихся уровней прошлых лет и при настоящих изысканиях близки между собой, а также соответствуют изолиниям 254,0-256,0 м. Главным источником подтопления участка и прилегающих территорий служат предрусловые воды реки Калиновки.

Питание водоносного горизонта осуществляется также за счет инфильтрации атмосферных осадков при активном участии подземных вод пород фундамента, а в паводки и поверхностных вод. Основной объем питания происходит в осенне-весенний период. В многоводные годы при таянии снега в обильном выпадении дождей возможно повышение уровня на 1,0-1,5 м. Дополнительным источником подтопления территории является наличие инженерных коммуникаций (существующих и проектируемых), и связанные с ними в дальнейшем аварийные утечки. Скорость дополнительного повышения подземных вод за счет фактора техногенного подтопления составляет 0,06-0,08 м/год. При слабом поглощении поверхностного стока создаются условия подтопления территории и скопления грунтовых вод типа «верховодка». Территория строительной площадки по условиям развития процесса является постоянно подтопленной в естественных условиях.

Инженерно-геологические условия территории относятся к III категории сложности и оцениваются как сложные.

Для устранения возможного подтопления площадки предусмотрен комплекс дополнительных мероприятий по инженерной подготовке:

- общая планировка территории, дополнительная отсыпка площадки вокруг проектируемых сооружений в среднем на 0,30-1,00 м от существующих отметок земли;
- организация поверхностного водоотвода (перехват и отвод поступающих на защищаемую территорию поверхностных вод) и общее благоустройство территории

(устройство проездов и тротуаров с усовершенствованными типами покрытий и озеленение в виде газонов);

- засыпка пазух котлованов слабофильтрующим грунтом и их тщательное послойное уплотнение;

- устройство асфальтовой отмостки вокруг зданий.

Проектом для защиты технических подвалов жилых домов №1, 2 от возможного подтопления на период их последующей эксплуатации разработана дренажная система, которая представляет собой однолинейную горизонтальную сеть из трубчатых дрен несовершенного типа, уложенных по типу кольцевого дренажа. Для защиты подземной автостоянки №3 от возможного подтопления на период последующей эксплуатации разработана комплексная систем, которая представляет собой сочетание элементов пристенного дренажа и однолинейной горизонтальной сети из трубчатых дрен несовершенного типа, уложенных по типу прифундаментного дренажа.

Отвод грунтовых вод от каждой дренажной системы обеспечивается самотеком через проектируемые участки отводов воды диаметром 200 мм в существующие водоотводящие участки дренажа диаметром 200 и 400 мм с последующим выпуском в существующий коллектор дождевой канализации диаметром 1000 мм по ул. Шефская.

Расчетный приток подземных вод составляет:

- 53,81 м³/сут, 2,24 м³/ч, 0,62 л/с для однолинейной сети по типу кольцевого дренажа (жилые дома №1, 2) при условном радиусе депрессии 320,54 м;

- 264,36 м³/сут, 11,02 м³/ч, 3,06 л/с для однолинейной сети по типу прифундаментного дренажа (подземная автостоянка №3) при условном радиусе депрессии 35,49 м.

Проектируемые мероприятия, связанные с устройством дренажных систем, обеспечат защиту подземной части жилых домов №1, 2 и подземной автостоянки №3 от подтопления с понижением уровня грунтовых вод до условной отметки 256,72 м и 255,90 м соответственно.

Существующие грунты основания дренажных систем относятся к специфическим грунтам, которые непригодны или малопригодны и требуют дополнительных мероприятий по их подготовке до устройства дренажных траншей.

Однолинейный горизонтальный дренаж (кольцевого и прифундаментного типов) состоит из трубчатой перфорированной дрены и фильтрующих щебеночных слоев, уложенных на подготовленное основание.

Фильтрующая обсыпка трубчатых дрен выполнена трехслойной. Фильтрующие слои укладываются в виде призм с заложением откоса 1:1. Внутренняя щебеночная призма, прилегающая к трубчатой дрене, предусмотрена из крепких изверженных пород фракции

20...40 мм ГОСТ 8267-93 с учетом размеров перфорации в верхней части трубы и минимальной толщиной засыпки относительно ее верха не менее 100 мм. Для предотвращения засорения трубы и выноса частиц водоносного грунта в трубы внутренняя щебеночная призма защищена полотном нетканым иглопробивным «Геотекс» марки 300 А,

Наружные слои фильтрующей обсыпки приняты из щебня крепких изверженных пород фракции 5...10 и 10...20 мм по ГОСТ 8762-93 для обеспечения перехвата бокового притока грунтовых вод. Для предотвращения засорения фильтрующих слоев со стороны выноса частиц от грунта обратной засыпки по внешнему периметру щебеночной траншеи дополнительно предусмотрена укладка полотна нетканого иглопробивного «Геотекс» марки 300 А.

При удалении перфорированной дрены от фундаментной плиты подземной автостоянки №3 на расстоянии 1,0-2,0 м для обеспечения отвода воды от наружного гидроизоляционного слоя дополнительно предусмотрена укладка щебеночных лент по типу дренажных пластов с уклоном 0,010 в сторону трубчатой дрены.

Дренажные ленты приняты двухслойные из щебня крепких изверженных пород фракции 10...20 и 5...10 мм ГОСТ 8267-93 и защищены по внешнему периметру нетканым иглопробивным «Геотекс» марки 300 А.

В качестве дрен приняты хризотилцементные напорные трубы марки ВТ9 200-5000 ГОСТ 31416-2009 (перфорированные).

Для защиты от действия грунтовых вод наружных стен подземной автостоянки №3 на всю высоту подземной части проектируемого сооружения предусмотрена наружная гидроизоляция в виде геокомпозитного материала, который выполняет фильтрующую и водоотводящую функцию по типу пристенного дренажа и сопрягается непосредственно с внешними фильтрующими слоями прифундаментной дрены или щебеночными дренажными лентами на отдельных участках. В качестве гидроизоляционного материала использован «тефондДрейнПлюс» - мембрана из полиэтилена высокой плотности с двойным механическим замком, гидроизоляционным швом и геотекстилем. Перед укладкой дренажного листа наружные поверхности стен изолируются. В верхней части гидроизолирующий слой защищен асфальтовой отмосткой шириной не менее 1,0 м.

Для контроля за работой дренажа на водоотводящих дренах устраиваются смотровые колодцы по типовому проекту 902-09-22.84. В колодцах 18, К2.сущ (по плану) для предотвращения подтопления дренажных систем жилых домов №1, 2 и подземной автостоянки №3 инородными водами, предусмотрена установка обратных клапанов.

Выпуск воды от системы прифундаментного дренажа подземной автостоянки №3 выполнен в проектируемый самотечный участок отвода воды, где в качестве труб приняты хризотилцементные напорные трубы марки ВТ9 200-5000 ГОСТ 31416-2009.

Выпуск воды от системы кольцевого дренажа жилого дома №2 выполнен непосредственно в проектируемые участки кольцевого дренажа жилого дома №1 и далее в проектируемый самотечный участок отвода воды, где в качестве труб приняты хризотилцементные напорные трубы марки ВТ9 200-5000 ГОСТ 31416-2009. Последующие выпуски отводов воды предусмотрены в существующие участки внутриквартальной водоотводящей сети диаметром 200 и 400 мм и далее в существующий коллектор дождевой канализации диаметром 1000 мм по ул. Шефской.

Конструктивные мероприятия по защите подземной части ИТП предусмотрены в виде усиленной гидроизоляции.

3.3.4.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Тепловые сети. Теплоснабжение жилого дома предусматривается от тепломагистрали по ул. Шефская, через индивидуальный тепловой пункт (ИТП), в соответствии с теплоснабжением жилого квартала в границах улиц Шефская – Совхозная - Таганская - Фрезеровщиков, согласно технических условий № 51307-10-46/150р702 от 18.06.2015г., выданных ООО «СТК». Теплоноситель – перегретая вода с расчетной температурой 170/70°C, фактическая температура 140/70°C. Подключение предусматривается в существующей теплофикационной камере УТ-1.

Проектируемая теплотрасса 2Ду125 прокладывается подземным способом в сборных железобетонных непроходных каналах. При прокладке теплотрассы в непроходных каналах предусматриваются предизолированные трубы заводской готовности в ППМИ изоляции. Для теплоснабжения применяются стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ТУ 14-3-190-2004 из стали В10, В20 по ГОСТ 1050-2013. Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет углов поворотов трассы и установки П-образных компенсаторов.

Спуск воды из трубопроводов предусмотрен в нижних точках тепловых сетей предусматривается в сборный колодец, установленный рядом с основной ранее запроектированной теплофикационной камерой. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°C.

ИТП. Присоединение систем отопления, горячего водоснабжения и циркуляции ГВС всех потребителей проектируемых жилых домов и их гидравлическая увязка осуществляется в ИТП.

Для гидравлической увязки систем отопления секций в каждом доме предусматриваются