

Урала и характеризуется высотами 250-300 м. Отличительной особенностью рельефа является слабая выраженность водоразделов в верховьях рек Исеть, Чусовой и Реж. Верхний участок водосбора р. Исеть является густозаселенной и сильно заболоченной местностью, а река протекает в трапециевидной долине шириной 2 км и представляет собой каскад прудов и водохранилищ. Средняя высота водосбора до г. Арамиль составляет 290 м со средним уклоном реки 0,7%. Заболочен бассейны на 28%, заросли на 48%, долины озер всего 4%.

Река Исеть протекает через весь Арамильский округ, пересекая его с северо-запада на юго-восток. Для реки характерны очерченные сглаженные формы долины, постепенно переходящие в коренной берег. Ширина долины до 0,5 км, ширина русла колеблется в пределах от 20 до 30 м, глубина 0,4 – 1,2 м.

Непосредственно трасса изысканий расположена на левобережном склоне реки Исеть. Минимальное расстояние от границы трассы изысканий до р. Исеть составляет ориентировочно 145 м в южном направлении (см. чертеж 568-05.19-ИЭИ.Г.2). Ограничения по размещению объекта относительно поверхностных водотоков и водоемов рассмотрены в разделе 5.1.4 настоящего отчета.

3.5 Геологические условия

В геологическом отношении район работ расположен в восточно-уральской мегазоне, медвежеско-арамильской подзоне. Трасса изысканий расположена в районе развития пород арамильской толщи, каменноугольного возраста, представленной печаниками, гравелитами, конгломератами, алевролитами, сланцами кремнистыми и углеродисто-кремнистыми, глинистыми известняками, иногда базальтами.

Коренные породы изыскиваемой трассы представлены скальными грунтами метаморфических сланцев различной степени выветрелости.

Кровля скальных грунтов имеет крайне неровное залегание.

Мезозойская кора выветривания представлена, в основном, суглинками элювиальными, реже щебенчатыми грунтами.

На мезозойской коре выветривания и коренных породах, в четвертичный период сформировалась толща делювиальных образований. Поверхностный слой плодороден сложен техногенными напылими грунтами, характерными для освоившей территории.

Геолого-литологический разрез (сверху-вниз) следующий:

Кайнозойская эра
Четвертичная система – Q
Насыпные грунты – Ю
Насыпные грунты использовались для планировки территории и на данном участке они представлены – суглинком перемешанным, в основном темно-коричневого цвета, с включением

Имя	Фамилия	Должность	Подпись	Дата

568-05.19-ИЭИ-Т

В структуре почвенного покрова Патрушинского района ведущее место занимает сочетание серых лесных почв с луговыми и болотными низинными торфяными почвами.

Основными факторами дифференциации почвенного покрова являются денудационно-аккумулятивные и водно-миграционные процессы. Генетико-геометрический рисунок пятнисто-разреженно-древотный.

По результатам рекогносцировочного обследования участка изысканий можно сделать вывод о преимущественно антропогенном происхождении почвенного покрова (согласно систематике техногенных образований может быть отнесен к подгруппе урбанизированных), в результате активной хозяйственной деятельности природный почвенно-растительный слой в большом объеме ликвидирован и замещен техногенными грунтами, местами нарушен. Растительный покров на участке изысканий преобразован и представлен синантропными видами: тимopheвка, мятлик луговой, лисохвост, подорожник, лопух, мать-и-мачеха, полевница белая, райграс. Они обильны в видовом отношении и устойчивы к неблагоприятным почвенным условиям. Древесно-кустарниковая растительность в районе участка изысканий представлена в западной его части отдельными деревьями и кустарниками: березой, кленом желистым, тополем, ивой. В восточной части трассы изысканий территория трассы ориентировочно проходит через ООПТ областного назначения – ботанический памятник природы: Исетский бор, представляющий собой основную рошу, также древесный ярус представлен березой повислой (рисунок 3).



В ходе рекогносцировочного обследования территории изысканий редкие или находящиеся под угрозой исчезновения растения и грибы, занесенные в Красные Книжки Свердловской области и РФ, не встречены.

Имя	Фамилия	Должность	Подпись	Дата

568-05.19-ИЭИ-Т

категории коммунальное обслуживание (размещение объектов капитального строительства в целях обеспечения физических и юридических лиц коммунальными услугами, в частности: поставки воды, тепла, электричества, газа, предоставления услуг связи, отвода канализационных стоков) и, соответственно, не противоречит требованиям градостроительства. Вместе с тем, для зоны ООПТ градостроительные регламенты не устанавливаются. Порядок использования указанных территорий определяется Правительством Свердловской области. В соответствии с п.14 ст.2 Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» основные виды разрешенного использования земельных участков, расположенных в границах особо охраняемых природных территорий, определяются положением об особо охраняемой природной территории. Строительство линейного объекта, к которому относится проектируемый объект, на территории памятника природы не противоречит требованиям законодательства (п.14 ст.2), но должно быть согласовано с Министерством природных ресурсов и экологии Свердловской области, в ведении которого находится данная территория.

Из существующих источников воздействия на окружающую среду можно отметить общую газопылевую и шумовую нагрузку от движения транспорта, нагрузку на поверхностные воды в результате сброса сточных вод от очистных сооружений. В результате реализации строительства проектируемого объекта нагрузка на окружающую среду в районе работ существенно не возрастает, за исключением возможного ущерба, связанного со строительством объекта в пределах ООПТ, а также возможных аварийных утечек в результате эксплуатации.

3.10. Социально-экономические условия

Социально-экономическая характеристика района намечаемого строительства представлена по данным, опубликованным на официальном сайте Администрации Арамильского городского округа в соответствии с рекомендациями Администрации ГО Арамиль (приложение Ж) [59].

Численность населения городского округа Арамиль в 2017 году составила 15162 человек.

За 2018 год в Арамильском городском округе родилось 351 человека (96,2 % к 2017 году), умерло 218 человек (104,3 % к уровню 2017 года).

Таблица 3 – демографические показатели г. Арамиль

Показатели	2017 год	2018 год	Темп роста, снижения
Количество родившихся, чел.	365	351	99,6%
Количество умерших, чел.	209	218	117,2%
Коэффициент рождаемости (на 1000 чел. населения)	16,5	15,6	94,5%
Коэффициент смертности (на 1000 чел. населения)	9,5	9,6	101,1%

Среднемесячная начисленная заработная плата одного работника в Арамильском городском округе за отчетный период составила 39 607,3 руб., что на 6,7 % больше уровня прошлого года. В

Имя	Фамилия	Должность	Подпись	Дата

568-05.19-ИЭИ-Т

щебня, древесины и строительного мусора; с поверхности преобладает щебенчатая составляющая напыльного грунта. Глубина залегания подошвы и мощность слоя 0,4-5,0 м.

Делювиальные грунты – dQ

Делювиальные грунты представлены глинной от светло-коричневого до красновато-коричневого цвета, в основном тугопластичной консистенции. Глубина залегания кровли 0,2-4,0 м, глубина залегания подошвы 1,6-2,2 м. Прослеженная мощность слоя 0,8-3,2 м.

Мезозойская эра
Элювиальные грунты – eMZ
Элювиальные грунты являются продуктами физического и химического выветривания коренных пород. Суглинки элювиальные от светло-желтого до серо-зеленого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, участками с включением древесины и щебня 10-25%. Глубина залегания кровли 0,3-2,2 м. Прослеженная мощность слоя 0,4-3,6 м.

Щебенчатый грунт с твердым суглинком заполнителем 20-40%. Глубина залегания кровли 1,5-3,1 м. Прослеженная мощность 0,6-1,5 м.

Кайнозойская эра
Скальные грунты – PZ
Коренные породы участка изысканий представлены скальными грунтами метаморфических сланцев от светло-желтого до серо-зеленого цвета, от средне- до сильно-ветрелых, от сильно- до среднетрещиноватых.

Более подробно информация о геологических условиях площадки изысканий представлена в разделе инженерно-геологических изысканий (том 2, шифр 568-05.19-ИГИ).

3.6 Гидрогеологические условия

В структурно-гидрогеологическом отношении район работ расположен в центральной части области развития Среднеуральской группы бассейнов корово-трещинных вод, выделяемой в составе провинции Большоуральского сложного бассейна корово-блоковых и пластовых безнапорных и напорных вод. Район работ характеризуется сложными гидрогеологическими условиями, обусловленными разнообразием литологического состава водовмещающих пород, наличием значительно развитой сети тектонических нарушений, разобщенностью водопроводящих зон и резко выраженной неоднородностью фильтрационных свойств водовмещающих пород в плане и разрезе, как в пределах всего района в целом, так и по отдельным гидрогеологическим подразделениям в частности.

Гидрогеологические условия исследуемого участка характеризуются наличием двух гидродинамически связанных между собой водоносных горизонтов. Первый водоносный горизонт приурочен к трещиноватым скальным грунтам и остаточной трещиноватости коры выветривания.

Имя	Фамилия	Должность	Подпись	Дата

568-05.19-ИЭИ-Т

3.8 Животный мир

На территории Свердловской области обитают 66 видов млекопитающих, 254 вида птиц, а также 6 видов рептилий и 9 видов амфибий. В Красной книге Российской Федерации [42] находится 1 вид млекопитающих и 20 видов птиц, обитающих в Свердловской области. В Красную книгу Свердловской области [44] занесено 12 видов млекопитающих, 22 вида птиц, 4 вида амфибий, 2 вида рептилий. К охотничьим ресурсам отнесены 79 видов животных, из них млекопитающих – 30, птиц – 49.

Наиболее значимыми в хозяйственном отношении являются следующие виды охотничьих ресурсов:

- млекопитающие: лось, косуля, кабан, медведь, волк, рысь, россомаха, заяц-беляк, лисица, куница;
- соболев, горностай, белка;
- птицы: глухарь, тетерев, рябчик, белая куропатка, серая куропатка.

Акклиматизированы – ондатра, норка американская, кабан, реакклиматизирован бобр.

В Красную книгу Свердловской области [44] занесены также виды млекопитающих, как речная выдра, европейская норка, европейский северный олень, летяга, еж обыкновенный, 7 видов отряда рукокрылых, 22 вида птиц.

Площадка изысканий находится в границах населенного пункта, территория которого является техногенно нарушенной. В связи с этим, появление представителей дикого животного мира на участке работ, а также представителей Красной книги, маловероятно.

Основу населения фауны территории, где располагается участок изысканий, составляют синантропные виды, то есть те виды, которые приспособились жить рядом с человеком, перемещаться на довольно большой территории, совершать суточные миграции с мест ночевки на кормовые участки и места отдыха.

Ядро орнитофауны таких пространств в летнее время составляют сизый голубь (*Columba livia*), домовый (*Passer domesticus*) и режуха (*P. montanus*) воробей, серая ворона (*Corvus cornix*), сорока (*Pica pica*). Довольно обычными здесь могут быть большая синица (*Parus major*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), черный стриж (*Apus apus*). С наступлением осени, при хорошем урожае плодов декоративных растений (боярышник, рябина) здесь можно встретить свиристеля (*Bombicilla garrulus*), обыкновенного снегиря (*Pyrrhula pyrrhula*), дроздов-рябинника (*Turdus pilaris*) и белобрюхую (*T. iliacus*). Гораздо реже, преимущественно в период сезонных кочевок, могут встречаться садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides*), обыкновенный поползень (*Sitta europaea*), зяблик (*Fringilla coelebs*), обыкновенная зеленушка (*Carduelis chloris*), обыкновенная чечетка (*A. flammea*).

Учитывая высокую интенсивность фактора беспокойства и антропогенного воздействия, в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют постоянные пути миграции и места обитания объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам (приложение Е).

Имя	Фамилия	Должность	Подпись	Дата

568-05.19-ИЭИ-Т

промышленности (по кругу крупных и средних предприятий) уровень заработной платы составляет 43 489,8 руб., в торговле 31 842,8 руб.

Уровень официально регистрируемой безработицы в Арамильском городском округе за отчетный период составил 0,5 % к численности экономически активного населения. Численность граждан, признанных безработными за 2018 год составила 107 человек. Численность граждан, нашедших подходящую работу (доходное занятие) с начала 2018 года – 348 человек.

Одним из важных показателей развития городского округа являются результаты работы промышленных предприятий.

Оборот крупных и средних предприятий обрабатывающих производств, предприятий производства, и распределения электроэнергии, газа, воды, предприятий строительства в текущих ценах за 2018 год составил 10 565 млн. руб., темп роста к прошлому году составил 104 %.

Ввод жилья за 2018 год составил 29 985 кв. м., темп роста 132 % по отношению к 2017 году. В расчете на душу населения введено жилья 1,3 кв. м. Уровень обеспеченности жильем составляет 26,2 кв. м. на человека.

Социально-экономические последствия реализации проекта

Процесс реализации намечаемого проекта с точки зрения социально-экономической сферы может иметь как положительный, так и отрицательный эффект. Основные направления воздействия представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Социально-экономические последствия реализации проекта

Негативные воздействия	Положительные воздействия
Физическое и химическое загрязнение прилегающей территории в результате работы строительных машин и механизмов	Создание новых рабочих мест в строительной индустрии
Увеличение нагрузки на транспортную инфраструктуру при доставке грузов на стройплощадку	Рост доходов местного населения (максимальный эффект при условии привлечения местной рабочей силы, в противном случае – рост доходов населения, занятых в сфере обслуживания)
Вероятность роста первичной заболеваемости населения в случае отсутствия местной рабочей силы и привлечения иногородней. Как следствие – осложнение санитарно-эпидемиологической обстановки в исследуемом районе	Прирост валового регионального продукта за счет роста инвестиционного спроса (максимальный эффект при условии приобретения материалов, оборудования и комплектующих в пределах исследуемого региона)
Химическое загрязнение прилегающей территории в результате аварийных утечек, незначительное увеличение антропогенной нагрузки на окружающую среду	Появление социально значимого объекта
-	Создание новых рабочих мест после введения в эксплуатацию объекта
-	Рост налоговых поступлений

Имя	Фамилия	Должность	Подпись	Дата

568-05.19-ИЭИ-Т

Второй водоносный горизонт приурочен к техногенным грунтам. Питание горизонта подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков на площади его распространения, основной объем питания преимущественно в весенний период, а также вследствие утечек из водонесущих коммуникаций. Разгрузка происходит в местный базис дренирования – р. Исеть.

Подземные воды встречены не по всей трассе проектируемого водоведения. На период проведения изысканий июль 2019 г., подземные воды встречены только в западной части участка, появление подземных вод было зафиксировано на глубине 3,4-4,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 210,0-216,8 м. Установившийся уровень подземных вод составил 1,0-3,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 211,5-218,0 м.

Замеренные уровни в головном цикле близки к уровням летней межени. В неблагоприятные в гидрогеологическом отношении периоды года (пик весеннего снеготаяния и затопные осенние дожди) возможно поднятие уровня подземных вод на величину сезонного колебания уровня, 0,5 м от приведенных на разрезах. Точный количественный прогноз максимальных уровней в современных условиях без стационарных наблюдений невозможен, продолжительность наблюдений за режимом подземных вод должна составлять не менее годового цикла стационарных наблюдений.

Участок проектируемого строительства КНС и подводящих к ней самотечных коллекторов относится к району (I-A-1) – постоянно подтопленным в естественных условиях. Площадка прохождения проектируемого напорного коллектора относится к району (II-B-2) – потенциально подтопляемый в результате техногенных аварий и катастроф.

3.7 Почвенно-растительные условия

В лесорастительном отношении исследуемая территория относится к Средне-Уральскому таежному району. В широтно-зональном плане изучаемый район занимает предлесостепную подзону лесостепной зоны. Преобладают смешанные и производные мелколиственные леса, реже – сосняки.

Согласно почвенному районированию территории, район участка расположен в пределах Патрушинского почвенного района Маминского округа Западно-Сибирской предлесостепной подзоны провинции [46], структура почвенного покрова района сильноконтрастная по составу и сложная по строению.

В составе почвенного покрова доминирующее положение занимает серые лесные почвы. Повсеместно встречаются болотные низинные торфяные, луговые и влажно-луговые почвы. Наибольшее распространение имеют почвы автоморфного ряда, на долю почв пудогидроморфного и гидроморфного ряда приходится 30 %.

Имя	Фамилия	Должность	Подпись	Дата

568-05.19-ИЭИ-Т

При производстве рекогносцировочного обследования участка изысканий дикие животные и наличие их следов обитания не встречены, места обитания животных, занесенных в Красные книги Свердловской области и России не встречены.

3.9 Хозяйственное использование территории, сведения о существующих и предлагаемых источниках загрязнения

В соответствии с информацией, отображенной на карте градостроительного зонирования Арамильского городского округа, прилегающей к правилам землепользования и застройки [51], трасса изысканий проходит в пределах следующих зон: Ж-1, Ж-2, Ж-3, П-3, ОД-6, ООПТ и И-2 (рисунок 4).



Условные обозначения:
- трасса изысканий
Ж-1 – зона размещения жилой застройки городского типа без объектов обслуживания;
Ж-2 – зона размещения жилой застройки, усадебного типа с объектами обслуживания;
Ж-3 – зона размещения малоэтажной многоквартирной жилой застройки без объектов обслуживания;
И-2 – зона размещения объектов водоведения;
ООПТ – зона размещения ООПТ;
П-3 – зона размещения объектов производственного назначения III класса (СЗЗ 300 м);
ОД-6 – зона размещения учебно-образовательных учреждений.

Рисунок 4 – Фрагмент карты градостроительного зонирования территории Арамильского ГО [51]. Размещение проектируемого объекта в пределах зон Ж-1, Ж-2, Ж-3, И-2, П-3, ОД-6 соответствует основным видам разрешенного использования территории, а именно соответствует

Имя	Фамилия	Должность	Подпись	Дата

568-05.19-ИЭИ-Т

4 Методика и технология выполнения работ

Технология и методика инженерно-экологических изысканий обоснована требованиями нормативных документов, регламентирующих данные виды исследований и сведениями о природных условиях работ.

Для оценки существующего состояния компонентов окружающей среды в составе инженерно-экологических изысканий были выполнены следующие виды работ: подготовительные, полевые, лабораторные и камеральные работы.

На подготовительном этапе был произведен сбор и анализ материалов ранее выполненных работ, справочных, литературных и картографических материалов характеризующих изучаемую территорию. Выполнены запросы в специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды.

Использованы опубликованные материалы и данные статистической отчетности соответствующих ведомств, литературные данные и отчеты о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории и состояния компонентов природной среды на территории проектируемого строительства.

На основе фондовых материалов, топографических карт определены ландшафтная структура участка изысканий, а также степень техногенной нарушенности территории. Спланированы методы и технологии выполнения работ и намечены площадки опробования компонентов природной среды.

На основании полученной информации была составлена и согласована программа инженерных изысканий.

Полевой этап работ был начат с рекогносцировочного обследования участка изысканий для изучения характеристик состояния компонентов экологической обстановки.

Рекогносцировочное обследование участка изысканий проведено одновременно с инженерно-геологическими изысканиями в июне 2019 года под руководством геолога отдела изысканий «Геосектор» Долматова Е.В.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб почвогрунтов, подземных и поверхностных вод осуществлялись в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 [22], ГОСТ 17.4.4.02-2017 [23], СанПиН 2.1.7.1287-03 [14] и ГОСТ 31861-2012 [27]. Все отобранные пробы почв и грунтов предоставлялись в лабораторию в состоянии естественной влажности.

Места отбора проб и точек проведенных исследований приведены на карте фактического материала (черт. № 568-05-19-ИЭИ-Г.1).

Радиометрические исследования проводились согласно СП 11-102-97 [10], МУ 2.6.1.2398-08 [35].

Шумовая нагрузка в районе работ определялась согласно ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на сельтебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» [20] и оценивалась в соответствии СН 2.2.4.2.1.8.562-96 [19]. Оценка электромагнитного излучения

Имя	Фамилия	Должность	Подпись	Дата

568-05.19-ИЭИ-Т