ФИЛИАЛ «ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ»
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ»
ОБОСОБЛЕННОЕ СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
(г. Омск)

КОНФИДЕНЦИАЛЬНО Экз. №_____

"к исх. № _____ от ____.____.20___"

Свидетельство № 01-И-№0279-4 от 03.12.2015 г.

Заказчик – АО «Транснефть - Центральная Сибирь»

МН «АЛЕКСАНДРОВСКОЕ-АНЖЕРО-СУДЖЕНСК» КМ 676 – КМ 780 (ИНВ. №500297). ЗАМЕНА ТРУБЫ НА ПЕРЕХОДЕ МН ЧЕРЕЗ Р. ОМУТНАЯ КМ 740,73 – КМ 740,88 ДУ 1200. РЕКОНСТРУКЦИЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Технический отчет
о выполненных комплексных инженерных изысканиях

Часть 2. Инженерно-экологические изыскания

Книга 1. Текстовая часть.

Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И2.1

Том 2.1

Филиал «Инженерные изыскания»
ОСП (г. Омск)
№ К-320/260/105/25/17-1
Дата: «19» 01 2016 г.
Листов всего: 123

2016

ФИЛИАЛ «ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ»

ОБОСОБЛЕННОЕ СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ (г. Омск)

КОНФИДЕНЦИАЛЬНО Экз. №____

"к исх. № _____ от ____.____.20___"

Свидетельство № 01-И-№0279-4 от 03.12.2015 г.

Заказчик – АО «Транснефть - Центральная Сибирь»

МН «АЛЕКСАНДРОВСКОЕ-АНЖЕРО-СУДЖЕНСК» КМ 676 – КМ 780 (ИНВ. №500297). ЗАМЕНА ТРУБЫ НА ПЕРЕХОДЕ МН ЧЕРЕЗ Р. ОМУТНАЯ КМ 740,73 – КМ 740,88 ДУ 1200. РЕКОНСТРУКЦИЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Технический отчет о выполненных комплексных инженерных изысканиях

Часть 2. Инженерно-экологические изыскания

Книга 1. Текстовая часть.

Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И2.1

Том 2.1

Начальник ОСП — С.И. Мельцев

Главный инженер проекта — Е.В. Решетников

Филиал «Инженерные изыскания»
ОСП (г. Омск)
№ К-320/260/105/25/17-1
Дата: «19» 01 2016 г.
Листов всего: 123

2016

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	543

Должность	Подпись, Дата	Фамилия И.О.
Начальник отдела экологических изысканий ОСП (г. Омск) филиала «Инженерные изыскания»		Горожанкина Г.И.
Главный специалист отдела экологических изысканий ОСП (г. Омск) филиала «Инженерные изыскания»		Крафт О.Ю.
Исполнители полевых работ		
Ведущий эколог отдела экологических изысканий ОСП (г. Омск) филиала «Инженерные изыскания»		Шубин О.А.
Исполнители камеральных работ		
Инженер 1 категории отдела экологических изысканий ОСП (г. Омск) филиала «Инженерные изыскания»		Кондрашина И.В. (текстовая часть, текстовые приложения)
Инженер 1 категории отдела экологических изысканий ОСП (г. Омск) филиала «Инженерные изыскания»		Лифляндский А.Э. (графическая часть)
Исполнители лабораторных работ		
Заведующий аналитической лабораторией филиала «Инженерные изыскания»		Никитина О.М.
Инженер-химик аналитической лаборатории филиала «Инженерные изыскания»		Луцык С.В.

Обозначение	Наименование	Примечание
Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И2.1С	Содержание тома 2.1	3
Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-СД	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	4
Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И2.1	Книга 1. Текстовая часть	5-123

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 543

Изм.	Кол уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Кондрашина			19.01.16
Проверил		Крафт			19.01.16
Гл. спец.		Крафт			19.01.16
Н. контр.		Горожанкина			19.01.16
Нач. ОЭИ		Горожанкина			19.01.16

Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И2.1С

Содержание тома 2.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Филиал «Инженерные изыскания» ОСП (г. Омск)

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Технический отчет о выполненных комплексных инженерных изысканиях	
		Часть 1. Инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания	
1.1.1	Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И1.1.1	Книга 1.1. Текстовая часть	Инв. №541
1.1.2	Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И1.1.2	Книга 1.2. Текстовая часть (приложения с 1 по 37)	Инв. №541
1.1.3	Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И1.1.3	Книга 1.3. Текстовая часть (приложения с 41 по 86)	Инв. №541
1.2	Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И1.2	Книга 2. Графическая часть	Инв. №542
		Часть 2. Инженерно-экологические изыскания	
2.1	Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И2.1	Книга 1. Текстовая часть.	Инв. №543
2.2	Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-И2.2	Книга 2. Текстовые приложения и графическая часть.	Инв. №543

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 543

Изм.	Кол уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Кондрашина			19.01.16
Проверил		Крафт			19.01.16
Гл. спец.		Крафт			19.01.16
Н. контр.		Горожанкина			19.01.16
Нач. ОЭИ		Горожанкина			19.01.16

Г.4.0000.18024-ТнЦС/ГТП-00.000-СД

Состав отчетной документации по инженерным изысканиям

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Филиал «Инженерные изыскания» ОСП (г. Омск)

Содержание

1	Введение	7
2	Изученность экологических условий	12
3	Методика исследований	15
3.1	Предполевые работы	15
3.2	Полевые работы	16
3.3	Лабораторные химико-аналитические исследования	19
3.4	Камеральная обработка материалов и составление отчета	20
4	Характеристика природных и техногенных условий	21
4.1	Географическое положение	21
4.2	Климатические особенности территории	22
4.3	Ландшафт и геоморфология	26
4.4	Особо охраняемые природные территории и другие экологические ограничения природопользования	30
4.5	Эколого-геологическая и гидрогеологическая характеристика	33
4.6	Гидрографическая характеристика участка работ	38
5	Современное экологическое состояние территории в зоне воздействия объекта	46
5.1	Почвенный покров	46
5.2	Растительность	61
5.3	Животный мир	74
5.4	Опасные экзогенные геологические процессы и явления	82
5.5	Геоэкологическое опробование компонентов природной среды	84
5.6	Атмосферный воздух	92
5.7	Радиационная обстановка	92
6	Хозяйственное использование территории	96
7	Социальная сфера	98
7.1	Социально-экономические условия района изысканий	98
7.2	Медико-биологические и санитарно-эпидемиологические условия	100
8	Объекты историко-культурного наследия	103

9	Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при реконструкции и эксплуатации объекта	104
10	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды	108
11	Предложения к программе экологического мониторинга	113
12	Заключение	117
	Список нормативно-технической документации и справочной литературы	120
	Таблица регистрации изменений	123

1 ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-экологические изыскания на объекте «МН «Александровское-Анжеро-Судженск» км 676 – км 780 (инв. №500297). Замена трубы на переходе МН через р. Омутная км 740,73 – км 740,88 Ду 1200. Реконструкция» выполнены сотрудниками Отдела экологических изысканий Филиала «Инженерные изыскания», ОСП (г. Омск) в соответствии с заданием на выполнение инженерных изысканий, выданным главным инженером проекта Е.В. Решетниковым (Приложение 1), Программой производства инженерных изысканий (Приложение 5).

Право на производство инженерных изысканий представлено следующими документами:

– Свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц о юридическом лице, зарегистрированном до 1 июля 2002 года. Зарегистрировано Управлением МНС России по г. Москве от 03 июля 2002 г. серия 77 №007920304;

– Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-№0279-4 от 03 декабря 2015 г., выданное некоммерческим партнерством содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»);

– Сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям стандарта ISO 9001:2008;

– Лицензия ГТ № 0036676 на осуществление работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну от 11 июля 2011 г. №19747, выданная Управлением ФСБ России по г. Москве и Московской области;

– Лицензия № Р/2007/0009/100/Л на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях от 9 февраля 2007 г., выданная управлением Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (г. Москва).

Копии свидетельств и лицензий представлены в Приложении 3.

Местоположение района работ – Российская федерация, Томская область, Томский район.

Участок реконструкции МН «Александровское-Анжеро-Судженск» находится в ведении АО «Транснефть – Центральная Сибирь», НПС «Орловка» Томского РНУ.

Год ввода в эксплуатацию нефтепровода – 1972.

Технические параметры заменяемого участка МН «Александровское-Анжеро-Судженск»:

Назначение – транспортировка товарной нефти от НПС «Орловка» до ЛПДС «Анжеро-Судженск»;

Диаметр трубопровода – 1220 мм, толщина стенки – 12 мм;

Изоляция – 1 типа, усиленная;

Балластировка – отсутствует;

Номера трубных секций в точках врезки в существующий нефтепровод – р. Омутная км 740,73 – км 740,88 (сек. №47884 – 48057).

Уровень ответственности магистрального нефтепровода – I (повышенный) в соответствии с требованиями ФЗ РФ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; кабельные линии – нормальный уровень ответственности; объектов ПОС и амбаров – пониженный. Помещения с постоянным пребыванием людей отсутствуют.

Вид строительства – Реконструкция.

Стадия изысканий – для принятия проектных решений и разработки рабочей документации.

Границы территории изысканий:

- начало – 740,73 км МН «Александровское-Анжеро-Судженск» Ду 1200 (секция №47884);

- конец – 740,88 км МН «Александровское-Анжеро-Судженск» Ду 1200 (секция №48057).

Заменяемые участки трассы МН пересекает р. Омутную, в Государственном водном реестре данный водоток имеет название Мутная, далее по тексту будет именоваться как р. Омутная.

На территории строительства планируется (ТЗ-75.200.00-МНЦС-082-15):

- замена вышеуказанного участка нефтепровода «Александровское-Анжеро-Судженск» км 740,73 – км 740,88 общей протяженностью 0,15 км, ширина полосы по 100 метров в обе стороны от оси существующего МН. Пересечение малого водотока выполнить траншейным способом. Прокладку трубопровода целесообразно выполнить с правой стороны от оси трубопровода (по ходу нефти) на расстоянии в соответствии с требованиями нормативных документов;

- монтаж 2-х переездов через р. Омутная: один из них - на период строительства, второй – с учетом перспективы строительства постоянного вдольтрассового проезда предусмотреть по нормам постоянного водопропуска;

- замена вантуза на 747,5 км;

- монтаж СКИП (ЭХЗ) на 740,73 км и 740,88 км на каждом берегу р. Омутная; фундамент на естественном основании, глубина заложения – 1 м;

- обустройство временного жилого городка подрядчика (150мх70м) вне охранной зоны объекта;

- размещение объектов ПОС на площадке ВЗиС (стоянка строительной техники/технологического оборудования, пункт заправки, ремонтная и производственная база, временный склад) на 740,3 км МН «Александровское-Анжеро-Судженск» за пределами водоохранной зоны, на территории не занятой лесом, не менее 100 м от оси нефтепровода;

- сброс воды после проведения гидроиспытаний предусмотреть в амбары-отстойники с противофильтрационным покрытием; обеспечить сброс воды в водный объект в пределах ПДК. Для гидроиспытаний рассмотреть возможность забора воды из р. Омутная;

- размещение 2-х амбаров для гидроиспытаний МН «Александровское-Анжеро-Судженск» на 740,5 км и 740,9 км.

Целью инженерно-экологических изысканий в период эксплуатации для реконструкции участка трубопровода является оценка экологических условий, сложившихся в период эксплуатации МН, и прогноз возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Инженерно-экологические изыскания выполняются для:

– оценки состояния компонентов природной среды до начала реконструкции, фоновые характеристики загрязнения;

– определения границ предполагаемой зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;

– выявления районов экологического неблагополучия, наиболее острых экологических ситуаций и техногенной пораженности территории;

– прогноза возможных изменений природной среды в зоне влияния реконструкции объекта и его эксплуатации;

– разработки рекомендаций по организации природоохранных мероприятий, а также предложений к программе локального экологического мониторинга;

– получения сведений о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории вблизи объекта, условиях проживания и отдыха населения;

– сбора данных о современном и перспективном хозяйственном использовании территории, ООПТ и ограничениях по природопользованию.

В состав инженерно-экологических изысканий по оценке современного состояния окружающей среды вошли:

– сбор, обработка, анализ опубликованных и фондовых материалов, и данных о состоянии природной среды, в том числе о региональных и зональных ландшафтно-климатических особенностях, геолого-геоморфологических и гидрогеологических условиях, опасных природно-техногенных процессах, состоянии экосистем;

– рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафта в целом, состояния наземных экосистем;

– почвенные исследования;

– описание растительности и животного мира участка изысканий;

– характеристика социально-экономических условий;

– исследование и оценка химического и агрохимического состояния почв;

– исследование загрязненности и оценка качества подземных, поверхностных вод и донных отложений;

– исследование и оценка радиационной обстановки.

Инженерно-экологические изыскания выполняются с детальностью, определенной нормативными документами РД-91.020.00-КТН-142-14, СП 11-102-97 и СП 47.13330.2012.

Полевые инженерные изыскания выполнены сотрудниками Отдела экологических изысканий Филиала «Инженерные изыскания», ОСП (г. Омск) в ноябре 2015 г.

Анализ физико-химических показателей грунтовых (подземных) и поверхностных вод, почвенных образцов и донных отложений был проведен специалистами Испытательного лабораторного центра ООО «Промышленная компания ЭКО-ПОЛИГОН». Аттестат аккредитации и область аккредитации приведены в Приложении 4.

Объемы и виды работ приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Виды и объемы инженерно-экологических работ

Наименование работ	**Объем**
Маршрутные наблюдения для составления экологических карт, км	1,43
Почвенно-растительные исследования, км	1,43
Описание точек наблюдений, ПКОЛ	8
Заложение почвенных разрезов, ед.	6
Отбор проб подземных вод для исследований химического загрязнения, проб	6

Наименование работ	Объем
Отбор почво-грунтов для исследований радиационного загрязнения, проб	8
Отбор почво-грунтов для исследований химического загрязнения, проб	8
Отбор почво-грунтов для агрохимических исследований, проб	8
Отбор проб поверхностных вод для лабораторных исследований качества, проб	2
Отбор проб донных отложений для лабораторных исследований химического загрязнения, проб	2
Измерение МЭД (гамма-съемка), точки	41

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Магистральный нефтепровод «Александровское-Анжеро-Судженск» Ду1200 проходит в одном технологическом коридоре с вдольтрассовой ВЛ, магистральным кабелем связи по территории Томского района Томской области.

Сбор имеющихся материалов о природных условиях участка работ производился согласно СП 11-102-97 п. 4.2 и РД-91.020.00-КТН-142-14.

В состав данного отчета вошли ответы на запросы, полученные от соответствующих органов государственной исполнительной власти; информация с официальных сайтов Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, ОГБУ «Облкомприрода», Управления Роспотребнадзора по Томской области, Администрации Томского района Томской области, а также других открытых официальных источников:

– Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Томской области в 2014 году»;

– Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2014 году»;

- Радиационно-гигиенический паспорт территории Томской области по состоянию за 2014 год;

- Лесохозяйственный регламент Корниловского лесничества Томской области;

- Программа социально-экономического развития муниципального образования «Томский район» на 2013-2015 годы;

- Красная книга Томской области.

Ранее на данной территории специалистами филиала «Инженерные изыскания» ОСП (г. Омск) инженерно-экологические изыскания не выполнялись.

Экологическая ситуация в Томском районе.

Томский район является пригородным районом г. Томска, экономически и инфраструктурно связан с городом. Экологический потенциал территории Томского района определяется способностью природных экосистем сохранять устойчивость в условиях антропогенного воздействия, способностью ассимилировать продукты техногенеза.

Анализ материалов Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2014 году» (http://www.green.tsu.ru/dep/) включает информацию, характеризующую состояние окружающей среды в Томской области и в том числе в Томском районе.

Состояние атмосферного воздуха.

На территории Томской области антропогенная нагрузка на атмосферный воздух распределена неравномерно, наибольшее загрязнение отмечается в местах размещения предприятий нефтегазодобывающей отрасли: в Парабельском (32,6%), Каргасокском (30,9%) и Александровском (12%) районах. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников Томского района составляют 1,0% от суммарных выбросов источников по Томской области (289,9 тыс.т. в 2014 г.).

В разрезе отраслей производства основной вклад в загрязнение атмосферы приходится на выбросы предприятий нефтегазодобывающей отрасли (70,2%), теплоэнергетической отрасли (12,9%), химической и нефтехимической отрасли (2,8%).

Наибольший удельный вес приходится на выброшенные в атмосферу газообразные и жидкие вещества — 90,9%, на твердые вещества приходится 9,1%. Среди газообразных и жидких веществ основную массу составляют оксид углерода — 45,5%, летучие органические соединения — 18,7%, углеводороды (без ЛОС) — 17,0%, окислы азота — 7,1% и диоксид серы — 2,6%.

Сохраняется общая тенденция сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории области.

Состояние подземных вод.

Многолетний анализ данных о результатах исследований питьевой воды в подземных источниках свидетельствует о постоянстве уровня природного химического загрязнения (в основном по содержанию железа, марганца, в ряде случаев — по содержанию аммиака, кремния, а также по таким показателям, как общая жесткость, мутность, цветность и перманганатная окисляемость).

Качество подземных вод в естественных природных условиях по ряду таких показателей как содержания железа, марганца, в отдельных случаях - фенолов, азотсодержащих веществ, нефтепродуктов, а в ряде северных районов - водорастворенных газов (сероводород, метан), не отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.559-96. В бактериологическом отношении воды, как правило, удовлетворяют существующим требованиям.

Загрязнение поверхностных водных объектов.

Качество поверхностных вод в Томской области в большинстве случаев не соответствует нормативным требованиям по содержанию нефтепродуктов, фенолов, железа, азота аммонийного и нитритного, органических веществ по величине ХПК, содержанию

микрофлоры и ряду других показателей, а сами воды оцениваются как «умеренно загрязненные», «загрязненные», а воды малых рек в бассейне р. Томи, в наибольшей степени испытывающие антропогенное воздействие, - «очень грязные». Из-за низкого качества, обусловленного поступлением сточных вод из контролируемых и, особенно, неконтролируемых выпусков стоков, а также болотных вод с высоким содержанием железа, марганца, азота аммонийного и органических веществ, воды рек и озер на территории Томской области могут быть источниками загрязнения подземных вод (при наличии гидравлической связи). Наиболее остро проблема загрязнения поверхностных вод стоит в пределах Томской агропромышленной агломерации и в районах нефтегазодобычи. Для ее решения выявляются и, по возможности, ликвидируются в пределах существующих и потенциальных водоохранных зон свалки, выпуски неочищенных сточных и ливневых вод.

Отходы производства и потребления.

По состоянию на начало 2015 г. на территории Томской области учтено 20 объектов размещения твердых бытовых отходов и 1 объект размещения промышленных отходов (из них 12 объектов вошли в государственный реестр объектов размещения отходов).

Основной вклад в объем образованных отходов по Томской области принадлежит полигону ТБО г. Томска

3 МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Методика проведения инженерно-экологических исследований обоснована требованиями нормативных документов, сведениями о природных условиях района работ, техническим заданием, программой производства комплексных инженерных изысканий.

3.1 Предполевые работы

При выполнении инженерно-экологических изысканий организован сбор и анализ следующих материалов:

– опубликованных материалов и данных статистической отчетности;

– данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, радиационной обстановке;

– сведений о территориях ограниченного природопользования;

– данных о санитарно-эпидемиологической и медико-биологической обстановке района;

– данных о наличии или отсутствии поверхностных и подземных водозаборов;

– литературных данных и отчетов о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории и состоянию компонентов природной среды;

– графических материалов, отображающих геологическое строение, гидрогеологическую и инженерно-геологическую обстановку, зоогеографические условия, структуру ландшафтов, почвенного и растительного покрова, другие карты и схемы.

Дешифрирование космических снимков выполнялось для:

– планирования маршрутов полевых исследований;

– картографирования ландшафтов и компонентов природной среды (почвы, растительный покров и др.) с предварительным выделением контуров урочищ и фаций;

– выявления техногенных элементов ландшафта и инфраструктуры, влияющих на состояние природной среды (промышленных объектов, автомобильных дорог, коридоров коммуникаций, трубопроводов и др.);

– предварительной оценки негативных последствий прямого антропогенного воздействия (ареалов загрязнения, гарей, вырубок и других нарушений растительного покрова, изъятия земель и т.п.).

3.2 Полевые работы

В ходе полевых работ выполнялось комплексное инженерно-экологическое маршрутное обследование территории для выявления визуальных признаков и потенциальных источников загрязнения природной среды, а также для получения качественных и количественных показателей и характеристик состояния компонентов природной среды и комплексной ландшафтной характеристики территории.

Обследование и натурная заверка результатов предполевого дешифрирования космических снимков и уточнение дешифровочных признаков производилась непрерывно по всему маршруту (более детально – на площадках комплексного обследования ландшафтов - ПКОЛ).

На площадках комплексного обследования ландшафтов (ПКОЛ) обследование выполнялось с различным шагом, при этом учитывалась необходимость охвата всех основных генетических типов рельефа и ландшафтных разностей для установленного масштаба картирования.

По маршруту и на ПКОЛ фиксировались все ландшафтные границы и проявления антропогенной нарушенности территории, любые изменения в растительном покрове.

В ходе полевых работ фиксировался характер (виды) антропогенной трансформации природно-территориальных комплексов (трассы нефте- и газопроводов, ЛЭП, дороги, полигоны ТБО, несанкционированные свалки бытовых и промышленных отходов, разливы нефти, торфоразработки, вырубки и гари и т.д.).

При обследовании растительного покрова готовилась общая характеристика флоры и растительности, структуры растительного покрова, фиксировались редкие и охраняемые виды растений. Уточнялось положение границ растительных сообществ и степень нарушенности растительного покрова.

Почвенные исследования выполнялись для получения данных о типах и подтипах почв, их положении в рельефе, почвообразующих и подстилающих породах, геохимическом составе, почвенных процессах и степени деградации.

Полевое описание почвенных разрезов и отбор образцов проводилось согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 (для каждого генетического горизонта фиксировались следующие параметры: гранулометрический состав, влажность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения, характер вскипания, характер перехода горизонта и др. особенности).

Диагностика почв (до почвенных разновидностей) и индексация генетических горизонтов проводились в соответствии с «Классификацией и диагностикой почв СССР» (1977). Фотографировались наиболее типичные разрезы всех выявленных на территории родов почв (освещенная передняя стенка).

Опробование почв проводилось для контроля загрязнения и оценки качественного состояния почв. Отбор проб почв на агрохимические показатели производился на участке изысканий из расчета 1 проба на 1-5 га, но не менее 3 проб на исследуемую площадь в зависимости от однородности почвенного покрова и типа ландшафта.

Геоэкологическое опробование почв на химическое загрязнение производилось на контрольных площадках размером не менее 5х5 м (МУ 2.1.7.730-99, СП 11-102-97) и не более 10х10 м (ГОСТ 17.4.4.02-84) в интервале глубин не менее 0-20 см (ГОСТ 17.4.4.02-84, МУ 2.1.7.730-99) и не более 0-30 см (СП 11-102-97). Пробы отбирались методом конверта (одна комплексная проба, состоящая из 5 точечных проб).

В процессе отбора пробы очищались от различных включений: палочек, корней, камней, мусора и т.д. При отборе фиксировались: запах, консистенция, масляные пятна, включения, оторфованность.

Почвы отбирались в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб». Масса объединенной пробы почв составляла около 1 кг.

Опробование поверхностных вод проводилось из поверхностных водотоков на стрежне из поверхностного слоя в 2-х створах гидрохимических исследований: 500 м выше по течению от потенциального источника загрязнения; 500 м ниже по течению. При отборе образцов поверхностных вод качественно оценивались их запах, необычная окраска, визуально фиксировалась повышенная мутность и/или цветение воды, наличие пленки, пена, гибель рыбы и других водных организмов.

Отбор проб донных отложений совмещен с отбором поверхностных вод, производился из поверхностного слоя отложений. В соответствии с РД 52.24.609-2013 при отборе образцов донных отложений фиксировались: механический состав (визуально), цвет, запах, консистенция, включения (остатки флоры и фауны, грубообломочный материал).

Отбор, хранение и транспортировка проб природных вод осуществлялись в соответствии с ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков» и ГОСТ 31861-

2012 «Вода. Общие требования к отбору проб». Применяемые приборы и устройства для отбора проб, первичная обработка и консервация проб установлены ГОСТ 17.1.5.04-81 «Приборы и устройства для отбора первичной обработки и хранения проб природных вод».

Объем пробы определялся набором анализируемых показателей и применяемыми методами анализа конкретных показателей с учетом возможности проведения повторного исследования.

Отбор проб донных отложений проводился в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80 «Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Опробование подземных вод производилось для оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды.

Отбор проб подземных вод производился из первого от поверхности водоносного горизонта. При отборе проб фиксировались уровни стояния подземных вод, запах.

Отбор, хранение и транспортировка проб воды осуществляется в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб». Применяемые приборы и устройства для отбора проб, первичная обработка и консервация проб установлены ГОСТ 17.1.5.04-81.

Объем пробы определялся набором анализируемых показателей и применяемыми методами анализа конкретных показателей с учетом возможности проведения повторного исследования.

Оценка радиационно-экологической обстановки выполнена на основании Федеральных Законов «О радиационной безопасности населения», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», в соответствии с нормами радиационной безопасности СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010), МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», а также ведомственными нормативно-методическими и инструктивными документами Минздрава, Министерства природных ресурсов РФ и Росгидромета.

Для выявления и оценки опасности источников внешнего гамма-излучения проводилась радиационная съемка (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения – МЭД ВГИ). Измерения МЭД ВГИ производились во всей полосе отвода реконструируемого объекта с детальностью, определенной в МУ 2.6.1.2398-08. Результаты

радиационного обследования оформлены соответствующим протоколом и представлены в Приложении 8.

В составе инженерно-экологических изысканий проведено радиометрическое опробование с последующим определением радионуклидного состава и их активности.

3.3 Лабораторные химико-аналитические исследования

Лабораторные исследования выполнены специалистами Испытательного лабораторного центра ООО «Промышленная компания ЭКО-ПОЛИГОН». Аттестат и область аккредитации лаборатории представлены в Приложении 4.

В поверхностных водах определены: pH, взвешенные вещества (мутность), запах, вкус, цветность, сухой остаток, кислород растворенный, $БПК_5$ (биохимическое потребление кислорода), ХПК (химическое потребление кислорода), хлориды, гидрокарбонат-ионы, натрий, калий, кальций, магний, кремнекислота, сульфаты, железо общее, нитраты, нитриты, фосфаты общие, тяжелые металлы (цинк, никель, медь, марганец, свинец, кадмий, ртуть), мышьяк, нефтепродукты, фенолы, поверхностно-активные вещества (ПАВ) анионо-активные.

Донные отложения исследовались на содержание нефтепродуктов, тяжелых металлов, ПАУ (бенз(а)пирен).

В подземных водах определены: запах, цветность, привкус, pH, сухой остаток, хлориды, мышьяк, ХПК, тяжелые металлы (цинк, свинец, кадмий, никель, медь, марганец, ртуть), нефтепродукты, фенолы, нитраты, АПАВ.

Для оценки геохимической загрязненности почвы исследовались на содержание следующих химических веществ: водородный показатель (pH), нефтепродукты, бенз(а)пирен, тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть).

Для оценки радиационной загрязненности почво-грунтов определялось содержание естественных и техногенных (Cs-137) радионуклидов.

В рамках агроэкологического опробования в пробах почв определены: водородный показатель, гумус по Тюрину, кальций и магний по Гедройцу, калий подвижный, азот общий, фосфор подвижный, сумма обменных оснований. Полученные результаты химических анализов оформлены соответствующими протоколами и представлены в Приложении 7.

3.4 Камеральная обработка материалов и составление отчета

Камеральная обработка материалов включала:

– обработку полевых результатов по инвентаризации и оценке современной структуры ландшафтов и компонентов природной среды, а также степени антропогенной нарушенности территории;

– исследование социально-экономических, санитарно-эпидемиологических и медико-биологических условий района изысканий;

– обработку результатов лабораторных химико-аналитических исследований проб компонентов природной среды;

– обработку, анализ и интерпретацию полученных данных;

– оценку современного состояния компонентов природной среды;

– разработку предварительного прогноза возможных неблагоприятных изменений окружающей среды и предложений по организации и проведению производственного мониторинга;

– разработку графических приложений;

– составление отчета по инженерно-экологическим изысканиям.

4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ

4.1 Географическое положение

В административном отношении заменяемый участок МН «Александровское-Анжеро-Судженск», переход через р. Омутная, км 740,73 – км 740,88 расположен на территории Томского района Томской области. Район находится на юго-востоке Томской области; административный центр - г. Томск.

Землепользователь участка изысканий – Администрация Томского района.

Леса участка изысканий относятся к Корниловскому лесничеству Томского области.

Местность обжитая, имеется разветвленная дорожная сеть грейдированных и грунтовых дорог, соединяющих населенные пункты, и автозимники.

Ближайшими населенными пунктами от участка перехода МН через р. Омутная являются: п. Кусково (1,5 км юго-западнее), п. Рассвет (3,5 км юго-западнее), г. Томск (20 км на запад).

Ближайшая железнодорожная станция «Томск II» расположена в 26 км на юго-запад от участка изысканий. Расстояние от ж/д станции «Томск-2» до НПС «Орловка» - 60 км.

Проезд к участку работ возможен от железнодорожной станции «Томск II» на северо-восток по асфальтированной дороге на протяжении 9,5 км до населенного пункта Новомихайловка, затем 4,9 км на север до населенного пункта Светлый. Далее по автомобильной дороге с покрытием из цемента на северо-восток на протяжении 11,8 км непосредственно до участка изысканий на 740,73 км – 740,88 км.

Ситуационный план расположения участков изысканий с подробной транспортной схемой представлен в приложении 2 тома 1.1.1 настоящего комплексного технического отчета о выполненных инженерных изысканиях.

Начало заменяемой трубной секции № 47884 по существующей трассе МН «Александровское-Анжеро-Судженск» находится на ПК7407+30,0. Конец заменяемой трубной секции №48057 находится на ПК7408+88,0.

С ПК7407+70,9 по ПК7407+80,7 существующая трасса МН пересекает р. Омутная.

Площадка ПОС расположена на 740,3 км МН «Александровское-Анжеро-Судженск» справа по ходу движения нефти.

Амбары для гидроиспытаний расположены слева по ходу движения нефти на 740,8 км и 741,1 км МН соответственно.

Площадка под врезку вантуза № В1 находится на 746,6 км МН «Александровское-Анжеро-Судженск».

Рельеф участка изысканий нарушен. Перепад высот на участке изысканий составляет 15 м. Минимальная отметка составляет 109 м, максимальная 124 м.

По характеру растительности район работ относится к зоне южной тайги: хвойных и смешанных лесов, породы которых представлены сосной, елью, лиственницей и осиной, высотой до 20 м.

Ситуационный план расположения объекта изысканий представлен в приложении 2.

4.2 Климатические особенности территории

Особенности экологической обстановки района изысканий обусловлены местными природно-климатическими условиями и характером воздействия на них.

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений репрезентативной метеостанции (м.ст.) Томск, расположенной в радиусе 25 км северо-восточнее перехода МН «Александровское-Анжеро-Судженск» через р. Омутная. Метеоплощадка находится на южной окраине г. Томска, в районе площади Южной и Лагерного сада.

При составлении климатической характеристики использованы климатические данные, предоставленные Томским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Среднесибирское УГМС», данные научно-прикладного справочника по климату и СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

Климат района резко континентальный. Характеризуется холодной продолжительной зимой, с сильными ветрами, метелями, устойчивым снежным покровом и довольно жарким летом. Переходные сезоны короткие, с резкими колебаниями температуры. Весна и начало лета засушливы.

Атмосферная циркуляция. Зимой над рассматриваемой территорией располагается область повышенного давления в виде отрога сибирского антициклона.

Летом территория находится под воздействием области пониженного давления, связанной с обширной областью континентальной азиатской термической депрессии, которая является результатом циклонической деятельности арктического и полярного фронтов. Морской воздух, поступающий с запада в антициклонах, также преобразуется в континентальный.

Таким образом, над рассматриваемой территорией, как летом, так и зимой преобладают континентальные воздушные массы, что ведет к повышению температуры воздуха летом и понижению ее зимой.

Ветровой режим. В течение года преобладающими являются ветры южного направления. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,6 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 2,5 - 4,2 м/с. Максимальная скорость ветра составляет 34 м/с.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха равна плюс 0,5°С. Наиболее холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 17,9°С. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 18,7°С. Продолжительность теплого и холодного периодов составляет 7 и 5 месяцев соответственно.

Абсолютный максимум температуры воздуха плюс 35,1^{o}С наблюдался в июле, абсолютный минимум - минус 55°С - в январе.

Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0°С весной происходит в середине апреля, осенью - в третьей декаде октября. Первые заморозки отмечаются обычно во второй декаде сентября, последние – в третьей декаде мая. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 115 дней.

Температура и глубина промерзания почвы. Температура почвы связана с температурой воздуха. Средняя годовая температура поверхности почвы равна 0°С. Наиболее низкая температура поверхности почвы наблюдается в январе и феврале (минус 20°С), наиболее высокая - в июле (плюс 23°С). Начиная с глубины 0,8 м, средняя месячная температура почвы в данном районе имеет только положительные значения.

Средняя из наибольших глубина промерзания почвы составляет 70 см, наибольшая - 150 см. Средняя продолжительность периода промерзания составляет 199 дней.

Осадки. Средняя многолетняя сумма осадков составляет 591 мм. Распределение их в течение года неравномерное. В теплый период года выпадает 69%, в холодный период – 31% годовой нормы. Максимальное суточное количество осадков 1% обеспеченностью составляет 79 мм.

Максимальная интенсивность осадков за интервал времени, равный 5 минутам, по метеостанции Томск составляет 7,8 мм/мин.

Снежный покров. Снежный покров появляется во второй декаде октября. Устойчивый снежный покров образуется в третьей декаде октября, разрушается – во второй

декаде апреля. Сход снежного покрова наблюдается в конце апреля. Средняя продолжительность периода со снежным покровом составляет 178 дней.

Максимальной высоты снежный покров достигает в первой декаде марта. Наибольшая высота снежного покрова из наибольших за зиму за многолетний период составила в поле - 79 см.

Влажность воздуха. Среднее годовое значение относительной влажности воздуха составляет 74%. Наиболее высокие значения относительной влажности воздуха в холодное время года приурочены к ноябрю и составляют 81%. Наименьшее значение влажности наблюдается в мае и составляет 60%.

Атмосферные явления.

Туманы. За год среднее количество дней с туманами составляет 28, наибольшее - 60.

Метели. За год среднее количество дней с метелью составляет 46, наибольшее - 83.

Грозы. Среднегодовое количество дней с грозой составляет 26, наибольшее - 42. Средняя продолжительность гроз в году составляет 47,8 часа, максимальная непрерывная продолжительность составляет 14,7 часа.

Град. Среднее число дней с градом в году составляет 1,5. Наибольшее число дней с градом в году составляет 6.

Гололед. Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 25 лет составляет 20 мм.

По данным наблюдений на метеостанции Томск толщина стенки гололеда составляет 9 мм. Вес стенки гололеда равен 232 г/м.

Опасные гидрометеорологические явления. Для территории Томской области характерно большинство из известных опасных природных процессов и явлений: сильные морозы, гололедные явления, гололедно–изморозевые отложения на проводах, налипание мокрого снега, высокие уровни воды, лесные и торфяные пожары.

Равнинный характер территории Томской области и резкие колебания температуры воздуха создают угрозу возникновения сильных ветров со скоростью более 30 м/с. Сильный ветер отмечается почти ежегодно. Сильные ветра угрожают нарушением коммуникаций, срывом крыш зданий и выкорчевыванием деревьев. В результате ураганного ветра могут получить повреждения объекты связи, энергоснабжения. С приближением холодного фронта и формированием мощных кучевых облаков связано возникновение шквалов внезапного резкого усиления ветра на 8 м/с и более за короткий промежуток времени с изменением

направления. За период 1991-1997 гг. в Томском районе было зафиксировано 32 случая шквала, за 1991-2004 г. – 64.

Вероятность сильных снегопадов возникает с декабря по февраль. При этом возможно налипание мокрого снега на линии электропередач, затруднение работы автотранспорта.

При сильном гололеде нарушается работа автотранспорта, возрастает гололедная нагрузка на провода.

Интенсивные и продолжительные осадки также относятся к наиболее опасным гидрометеорологическим явлениям. В среднем за лето в виде ливней выпадает 46-51% осадков. Экстремальным в этом отношении были 1987 г. и 1996 год. Так 30 июня 1987 года выпало 53,7 мм осадков за один ливень продолжительностью 5,5 часов. Второй ливень шел 1 июля в течение 4 часов, за который выпало 20,6 мм осадков. Среди ливней теплого периода наибольшей эрозионной опасностью обладают ливни, следующие за продолжительными дождями, успевшими хорошо промочить почву с поверхности. Сильнейший ливень 27 июля 2011 г. привел к подтоплению 286 домов в г. Томске, пострадали подъезды и кровли домов.

На реках территории Томского района наблюдаются наводнения, причинами которых могут быть большие снегозапасы на речных бассейнах и дружность весны, заторы льда и выпадение ливневых осадков. Дождевые летние паводки, как правило, носят локальный характер, поэтому наводнения от них не распространяются на большие территории.

Характерной особенностью ледового режима р. Томь являются ледовые заторы. На реке Ушайка в период прохождения весеннего ледохода заторы могут образовываться в створах мостовых переходов, на участках крутых поворотов. Повторяемость заторов в районе створа г. Томск за 1980-2010 гг. составила 33%.

Наиболее сильные наводнения случались в прошлом веке в 1947 и в 1967 годах. Катастрофическим стало наводнение 2010 г. когда уровень воды в р. Томь почти на 2,0 м превысил критическую отметку. Значительно пострадали населенные пункты выше Томска, а также территории расположенные в черте города. Ущерб был причинен многим объектам инфраструктуры. На реке Ушайка в 2010 г. также сложилась сложная паводковая ситуации, уровень 29 апреля 2010 г. превысил критическое значение. В результате подъема воды р. Ушайка подтопила порядка 30 частных домов в районе Аптекарского моста, на улице Лермонтова и Войлочной. Еще примерно столько же домов было подтоплено талыми водами

в поселках Степановка и Заварзино в черте города. Из-за резкого подъема воды в Ушайке началось подтопление канализационных коллекторов.

Таким образом, на рассматриваемой территории существует вероятность проявления и развития следующих опасных явлений и процессов: ураганные ветры и смерчи, дожди значительной интенсивности.

При проектировании и реконструкции объектов необходимо учитывать возможность возникновения и развития опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

Подробная климатическая характеристика района изысканий, а также перечень опасных процессов и явлений, действующих на данной территории, представлены в томе 1.1.1, в разделе 3 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания».

Для оценки загрязнения атмосферного воздуха расчетными методами ниже приведены метеопараметры по метеостанции Томск, ближайшей к месту расположения перехода МН «Александровское-Анжеро-Судженск» через р. Омутная, необходимые для расчета рассеивания загрязняющих веществ в воздухе района расположения проектируемого объекта.

Климатические данные по мст. Томск:

- средняя температура воздуха самого холодного месяца составляет минус 22,2°С,
- средняя максимальная температура самого теплого месяца – плюс 24,2°С.
- коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А равен 200 (Приложение 9).

4.3 Ландшафт и геоморфология

Томская область, расположенная в юго-восточной части Западно-Сибирской низменности, имеет плоско-равнинный рельеф с уклоном на северо-запад с небольшими абсолютными высотами над уровнем моря (120 - 130 м).

Участок изысканий находится в пределах юго-восточной части Западно-Сибирской низменности и приурочен к Чулымо-Енисейскому плато. Плато представляет собой слабовсхолмленную приподнятую равнину, постепенно понижающуюся в северном и северо-западном направлении. На юге простираются отроги Кузнецкого Алатау. Поверхность территории области исключительно ровная. Высотные отметки не превышают 200 м над уровнем моря.

На территории участка изысканий представлены следующие типы основных ландшафтов:

- Склоны и водоразделы под хвойными и лиственно-хвойными лесами с моховым, кустарничково-моховым или мохово-травяным наземным покровом на мелкоподзолистых почвах. Распространены на площадках под объекты ПОС и амбары для гидроиспытаний; на участке под замену вантуза на 747,5 км МН.

Рисунок 4.1 – Крутой склон к р. Омутная под елово-сосновым мохово-травяным лесом на подзолах.

- Нижние части склонов под еловыми лесами с кустарничками (черника, брусника и вороника) и сплошным покровом гипновых мхов на породах суглинистого, реже глинистого и супесчаного механического состава на глееподзолистых почвах. Распространены на площадке под объекты ПОС.

Рисунок 4.2 – Нижние части склонов к р. Омутная
на глееподзолистых почвах.

- Косы, понижения прирусловой части поймы и речных островов под травянистой растительностью, на аллювиальных дерновых слоистых примитивных почвах. Ландшафты распространены на участке замены МН «ААС» через р. Омутная.

Рисунок 4.3 – Прирусловая пойма р. Омутная

Антропогенные ландшафты:

- линейный транспортный трубопроводный под магистральным нефтепроводом, ВЛ, вдольтрассовыми дорогами и сопутствующими сооружениями, на спланированном рельефе под вторичной кустарниковой и разнотравной рудеральной растительностью, на техногенных поверхностных образованиях.

Рисунок 4.4 – Антропогенный ландшафт на участке замены трубы МН через р. Омутная на техногенных поверхностных образованиях

Ландшафты, описание которых представлено выше, отображены на почвенно-ландшафтной карте (Листы 3, 4, Графическая часть отчета).

4.4 Особо охраняемые природные территории и другие экологические ограничения природопользования

Сведения об особо охраняемых природных территориях

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) предназначены для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира.

В Томской области создано 17 природных заказников (один из них – федерального значения), имеется 121 памятник природы.

В Томском районе находятся 83 памятника природы, в том числе 9 геологических, 9 водных, 55 ботанических, 4 зоологических и 6 комплексных. Большое рекреационное значение имеет Обь-Томское междуречье. В Томском районе в 2010 году создана особо охраняемая природная территория местного значения: «Долина р. Бардянка». На территории района находятся Калтайский, Томский (зоологические) и Ларинский (ландшафтный) заказники общей площадью 92,5 тыс. га, а также особо охраняемая природная территория рекреационного назначения «Береговой склон р. Томи между г. Томском, с. Коларово и автодорогой Томск-Коларово» площадью 1,15 тыс. га.

В целях развития сети ООПТ в 2014 г. в Томском районе создан новый памятник природы областного значения: «Петровский припоселковый кедровник», и 2 ООПТ местного значения в г. Томске.

Вышеуказанные территории находятся на значительном удалении от территории строительства, за пределами 3-х километрового радиуса изучения зоны негативного влияния.

По данным, предоставленным государственными органами исполнительной власти (Минприроды России, Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, Управлением по экономической политике и муниципальным ресурсам Администрации Томского района Томской области), на территории изысканий под реконструкцию перехода МН «Александровское-Анжеро-Судженск» через р. Омутная особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, регионального и местного значения отсутствуют (Приложение 9).

Вместе с тем, в случае затрагивания указанным объектом природных зон и объектов, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите, при проектировании необходимо руководствоваться положениями федерального и регионального природоохранного законодательства в соответствующей сфере.

К основным экологическим ограничениям использования территории кроме ООПТ можно отнести также и следующие:

- водоохранную зону и прибрежные защитные полосы реки Омутная;

- санитарно-защитные зоны водозаборных сооружений подземных и поверхностных вод (при наличии);

- санитарно-защитные зоны действующих предприятий, полигонов, объектов транспортной и инженерной инфраструктуры (при их наличии).

Границы участков ограниченного природопользования представлены в графических приложениях к техническому отчету на карте-схеме экологических ограничений природопользования и опасных экзогенных процессов, лист 9.

Сведения о территориях традиционного природопользования

По информации, предоставленной государственными органами исполнительной власти (Управлением по экономической политике и муниципальным ресурсам Администрации Томского района Томской области, Департаментом по культуре и туризму Томской области), в Томском районе Томской области, в пределах участка реконструкции перехода МН «Александровское-Анжеро-Судженск» через р. Омутная, территорий традиционного природопользования (родовых угодий) коренных малочисленных народов РФ не имеется.

В соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 мая 2009 года № 651-р территория Томского района Томской области не входит в перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Сведения о скотомогильниках

По данным Управления ветеринарии Томской области, в радиусе 3-х км от участка реконструкции перехода МН «Александровское-Анжеро-Судженск» через р. Омутная отсутствуют скотомогильники и места захоронений животных, павших от особо опасных болезней (Приложение 9).

Сведения о подземных и поверхностных водозаборах и зонах санитарной охраны (ЗСО)

По информации, предоставленной Отделом геологии и лицензирования по Томской области Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра), на рассматриваемой территории реконструкции перехода МН

«Александровское-Анжеро-Судженск» через р. Омутная зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения не имеется; в радиусе 3-х км от участка МН отсутствуют водозаборы подземных вод питьевого водоснабжения (Приложение 9).

По данным Управления Роспотребнадзора по Томской области в зоне проектируемого объекта «МН «Александровское-Анжеро-Судженск» км 676 – км 780 (инв. №500297). Замена трубы на переходе МН через р. Омутная км 740,73 – км 740,88 Ду 1200. Реконструкция» расположен населенный пункт – п. Рассвет Томского района, - в котором используется питьевая вода из подземных водоисточников (артезианских скважин), расположенных на территории поселка Рассвет. Управление Роспотребнадзора по Томской области не располагает информацией о географических координатах источников водоснабжения (Приложение 9).

Вышеуказанные территории находятся на значительном удалении от территории строительства (расстояние от участка работ - 4,1 км), за пределами 3-х километрового радиуса изучения зоны негативного влияния.

Сведения о месторождениях полезных ископаемых

Согласно Заключению Томскнедра Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра) в границах участка реконструкции перехода МН «Александровское-Анжеро-Судженск» через р. Омутная месторождений полезных ископаемых не установлено (Приложение 9).

Санитарно-защитные зоны.

Охранная зона проектируемого нефтепровода – по 25 м от оси в каждую сторону. Минимальный санитарный разрыв в соответствии с приложением 5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» от нефтепровода до населенных пунктов – 200 м (для нефтепроводов диаметром Ду1200 м).

Ответы на запросы от уполномоченных органов исполнительной власти представлены в приложении 9. Местоположение зон ограниченного природопользования представлено на листе 9 в графической части отчета.

4.5 Эколого-геологическая и гидрогеологическая характеристика

Согласно данным инженерно-геологического районирования территория расположена в инженерно-геологической области первого порядка – в центральной части Западно-Сибирской плиты и приурочена к инженерно-геологической области второго порядка - области крупных речных долин - долине реки Обь, представляющей собой ступенчатую аккумулятивную равнину, сложенную средне-верхнечетвертичными и современными отложениями.

Аллювиальные отложения террас сложены осадками руслового и пойменного аллювия. Пойменный аллювий занимает 2/3 аллювиального разреза. Сюда же отнесены так называемые «перигляциальные осадки», формирующие верхнюю песчаную пачку по правобережью, и толщу лессовых пород по левобережью.

Перигляциальная толща повсеместно подстилается преимущественно глинистыми породами пойменного аллювия, представленного переслаиванием супесей, суглинков, глин и пылеватых песков. Пойменный разрез обогащен рассеянным фитодетритом и содержит несколько погребенных деградированных почвенных горизонтов. Мощность аллювия пойменной фации довольно стабильна и составляет 7-9 м.

Вниз по долине аллювиальные отложения замещаются озерно-аллювиальными и озерными.

Озерно-аллювиальные осадки отличаются большей «пестротой» разреза. Верхи озерно-аллювиальных террас сложены толщей пород песчаного состава по правобережью и глинистого (покровного типа) - по левобережью. Среди глинистых пород ведущая роль принадлежит суглинкам, меньшая - супесям и подчиненная - глинам.

В геологическом строении исследуемой территории до глубины 10,0 м принимают участие озерно-аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения. Сверху природные грунты перекрыты современными грунтами, представленными почвенно-растительным слоем и насыпными (техногенными) грунтами.

Современные отложения четвертичной системы (Q_{IV}) представлены почвенно-растительным слоем, распространённым с поверхности на исследуемой территории вдоль оси трассы нефтепровода, на площадках ПОС и амбаров. Мощность отложений составляет 0,3 м.

Современные насыпные (техногенные) грунты (tQ_{IV}) залегают местами с поверхности территории изысканий, мощностью 0,3-0,6 м и представлены нижележащими

грунтами: суглинком, перемешанным с песком.

Средне-верхнечетвертичные озерно-аллювиальные отложения (laQ$_{II-III}$) вскрыты повсеместно на участке изысканий под проектируемыми сооружениями и представлены суглинками туго- и мягкопластичными, супесями пластичными и глинами тугопластичными, вскрытой мощностью до 9,7 м.

Подземные воды.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый регион представляет собой Западно-Сибирский артезианский бассейн, в вертикальном разрезе которого выделяются пять гидрогеологических комплексов. Каждый из них состоит из ряда водоносных и водоупорных горизонтов. Первый гидрогеологический комплекс сложен песчаными и глинистыми отложениями четвертичного и неоген-олигоценового возраста, имеющими мощность в несколько сотен метров.

Второй – включает мощную толщу верхнемеловых, палеоценовых, эоценовых и нижнеолигоценовых образований. Этот комплекс рассматривается как региональный водоупор.

Подземные воды третьего, четвертого и пятого гидрогеологического комплекса залегают обычно на большой глубине.

Особенности гидрогеологии, рельефа, климата и многолетней мерзлоты на территории Западно-Сибирской низменности позволяет выделить две крупные группы бассейнов подземных вод: северную – Нижне-Обский, Тазовский, Нижне-Енисейский, Прикарский, Гыданский и южную – Тобольский, Средне-Обский, Средне-Енисейский, Иртышский, Верхне-Обский.

Согласно данным инженерно-геологического районирования исследуемый участок изысканий приурочен к юго-восточной части Западно–Сибирского артезианского бассейна, к гидрогеологической области II порядка – Средне-Обскому бассейну, значительная часть которого занята широкими долинами рек Оби, Иртыша и их крупными притоками.

В период проведения изысканий (декабрь 2015 г.) в пределах исследуемой территории вскрыты подземные воды типа поровых, слабонапорных (грунтовых). Появление уровня подземных вод зафиксировано на глубине 2,6-5,3 м от поверхности земли, установление уровня подземных вод на глубине 1,7-2,5 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 107,50-120,25 м. Напор составляет 0,4-3,3 м.

Водовмещающими являются озерно-аллювиальные суглинки мягкопластичные и супеси пластичные. Водоупор бурением скважин на глубину до 10,0 м не вскрыт.

На исследуемой территории тип режима подземных вод – приречный, способ питания грунтовых вод преимущественно, инфильтрационный, за счет инфильтрации атмосферных осадков при их выпадении и таянии снега, инфильтрационного притока с вышерасположенных территорий, а также из нижележащих водоносных горизонтов, в связи с чем уровень подвержен сезонным и годовым колебаниям.

Максимальное положение уровня ожидается в периоды интенсивного снеготаяния, выпадения дождей. В этот период возможно повышение уровня грунтовых вод и формирования временного водоносного горизонта типа "верховодка". В период максимума, с учетом сезонной поправки на декабрь месяц, уровень грунтовых вод ожидается на 0,4 м выше от замеренного уровня грунтовых вод.

Грунтовые воды по химическому составу гидрокарбонатные кальциево-натриевые, магниево-кальциевые, весьма пресные (минерализация составляет 0,457–0,467 г/л), по водородному показателю нейтральные (pH 6,7-7,3), по общей жесткости – мягкие (общая жесткость составляет 2,3-2,8 мг-экв/л).

Подробная инженерно-геологическая характеристика района изысканий представлена в томе 1.1.1 настоящего отчета.

Характеристика естественной защищенности подземных вод.

Оценка защищенности подземных вод от загрязнения определяется:

1. наличием в разрезе слабопроницаемых отложений;
2. глубиной залегания подземных вод;
3. мощностью, литологией и фильтрационными свойствами пород, перекрывающих водоносный горизонт;
4. поглощающими свойствами пород;
5. соотношением уровней исследуемого и вышележащего водоносного горизонтов.

Оценку условий защищенности грунтовых вод можно произвести по методике предложенной в работе Гольбергом, Газда (1984). Здесь сумма баллов, обусловленная градациями глубин залегания грунтовых вод (H), мощностями слабопроницаемых отложений (m) и их литологическими группами (a, b, c), определяет степень защищенности подземных вод. По сумме баллов выделяются шесть категорий защищенности грунтовых вод.

Защищенность подземных вод можно охарактеризовать качественно и количественно. В первом случае в основном рассматриваются только природные факторы, во втором – природные и техногенные. Детальная оценка защищенности подземных вод с учетом особенности влагопереноса в зоне аэрации и характера взаимодействия загрязнения с

породами и подземными водами требует, как правило, создания гидрогеохимической модели процессов проникновения загрязнения в водоносный горизонт. Качественная оценка может быть проведена в виде определения суммы условных баллов или на основании оценки времени, за которое фильтрующиеся с поверхности воды достигнут водоносного горизонта (особенности влагопереноса в зоне аэрации и процессы взаимодействия загрязнения с породами и подземными водами при этом не учитываются). Балльная оценка защищенности грунтовых вод детально разработана В.М.Гольдбергом. Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности грунтовых вод.

В таблицах 4.1 – 4.4 представлены данные для определения баллов в зависимости от глубины уровня грунтовых вод Н и в зависимости от мощности m и литологии слабопроницаемых отложений соответственно.

Таблица 4.1 - Категории защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу

Уровень грунтовых вод (Н), м	Баллы
< 10	1
10 - 20	2
20 - 30	3
30 - 40	4
> 40	5

Таблица 4.2 – Баллы защищенности водоносного горизонта в зависимости от мощности М и литологии слабопроницаемых отложений

m0, м	Литол.группы	Баллы	m0, м	Литол.группы	Баллы
<2	a	1	12-14	a	7
	b	1		b	10
	c	2		c	14
2-4	a	2	14-16	a	8
	b	3		b	12
	c	4		c	18
4-6	a	3	16-18	a	9
	b	4		b	13
	c	6		c	18
6-8	a	4	18-20	a	10
	b	6		b	15
	c	8		c	20
8-10	a	5	>20	a	12
	b	7		b	18
	c	10		c	25
10-12	a	6			
	b	9			
	c	12			

По сумме баллов выделяются шесть категорий защищенности подземных вод (таблица 4.3). Наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I, наибольшей - категории VI.

Таблица 4.3 – Категории защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу

Категория	Сумма баллов
I	<5
II	5-10
III	10-15
IV	15-20
V	20-25
VI	>25

Таблица 4.4 – Категория защищенности грунтовых вод на участке изысканий (по наихудшим условиям их залегания)

Показатель	Значение	Балл	Категория защищенности
Глубина залегания уровня грунтовых вод, м	до 10	1	I - II
Литологическая группа	b	1	
Мощность(m0), м	0,1 – 4,0	1 - 3	
Сумма баллов	3 - 5		

Поскольку подземные воды залегают на глубине от 1,7 м (1 балл), присутствует почвенно-растительный 0,1 м (1 балл), водовмещающими породами являются четвертичные суглинки и супеси, мощностью слоя до 4,0 м (3 балла), то их следует отнести к категориям незащищенных и слабо защищенных от проникновения загрязнителей (сумма баллов 3 - 5, что соответствует I и II категориям защищенности).

Оценка защищенности подземных вод носит предварительный характер.

Строительство рекомендуется производить в период низкого стояния грунтовых вод и отсутствия «верховодок». При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов.

4.6 Гидрографическая характеристика участка работ

Гидрографическая сеть территории принадлежит бассейну р. Обь (бассейн Карского моря).

В гидрологическом отношении река Омутная не изучена. Стационарные наблюдения на водомерных постах системы Росгидромета ведутся на реке Томь и ее притоках: Ушайка, Басандайка, Порос.

Участок изысканий находится в пределах юго-восточной части Западно-Сибирской низменности и приурочен к Чулымо-Енисейскому плато. Плато представляет собой слабовсхолмленную приподнятую равнину, постепенно понижающуюся в северном и северо-западном направлении. На юге простираются отроги Кузнецкого Алатау. Поверхность территории области исключительно ровная. Высотные отметки не превышают 200 м над уровнем моря.

Для рассматриваемой территории характерно наличие разнотипных, низинных и выпуклых сосново-сфагновых болот с участием переходных болот. Озерность составляет порядка 1%.

Главной водной артерией исследуемой территории является р. Томь.

Гидрографическая сеть относится к бассейну реки Томь (бассейн р. Обь) и представлена многочисленными реками и ручьями, в том числе реками: Ушайка, Басандайка, Киргизка, Омутная. Густота речной сети составляет 0,40-0,45 км/км^2.

По характеру водного режима, условиям формирования стока и его внутригодового распределения река Омутная относятся к рекам с ярко выраженным весенним половодьем, паводками в теплое время года и продолжительной, устойчивой зимней меженью. По гидрологическому районированию река Омутная относится к лесостепному гидрологическому району, подрайону – Предгорье. Ниже приведена гидрологическая характеристика рек данного гидрологического района.

Питание рек смешанное, основным источником питания являются зимние осадки, которые формируют до 60-90% годового стока. Доля дождевого и грунтового питания падает с уменьшением высоты местности и по мере продвижения с востока на запад (от 15 до 5%).

За весенне-летний период в рассматриваемом районе проходит 70-80% годового стока воды. В осенний и зимний периоды на реках Предгорья - соответственно 14 и 7% годового стока.

Основной фазой водного режима является весеннее половодье, в период которого наблюдаются максимальные расходы и наибольшие уровни.

Весеннее половодье на реках рассматриваемой территории обычно начинается в середине апреля, заканчивается в третьей декаде мая. Высшие уровни и наибольшие расходы воды весеннего половодья отмечаются, как правило, в третьей декаде апреля - начале мая и являются годовыми максимумами. Спад половодья неравномерный, падение уровней сначала происходит резко, а затем постепенно замедляется и заканчивается обычно в начале июня.

Паводочный период на реках Средней Оби начинается вслед за весенним половодьем, а иногда на его спаде и продолжается по ноябрь месяц. Район Предгорье относится к паводкообразующим районам, здесь ежегодно наблюдается до 4-6 паводков. Продолжительность паводков составляет в среднем до 10 дней. По величине наибольшего расхода воды дождевые паводки значительно меньше весенних половодий. Наибольшие по величине паводки на реках проходят в июне-августе.

После прохождения половодья в начале июня устанавливается летне-осенняя межень и длится до конца октября. Иногда первая половина межени прерывается дождевыми паводками, во время которых наблюдается повышение уровня воды. Вторая половина летне-осенней межени достаточно устойчива, в этот период происходит наступление низших уровней и наименьших расходов воды, которые чаще всего наблюдаются в августе. В отдельные годы наступление минимальных расходов отмечается в июне и октябре.

Осенних подъемов уровня воды при замерзании рек обычно не происходит, летне-осенняя межень плавно переходит в зимнюю, довольно устойчивую и продолжительную. Зимняя межень обычно устанавливается в конце октября - начале ноября. Наиболее маловодный период зимней межени чаще всего имеет место в феврале – марте.

Переход к зимнему режиму наступает преимущественно в третьей декаде октября с появлением первых ледяных образований. Осенний ледоход на большинстве рек начинается во второй половине октября. В некоторые годы на малых и средних реках территории осеннего ледохода не бывает, ледяной покров образуется смерзанием заберегов.

Средняя дата начала ледостава приходится на первую декаду ноября. Средняя продолжительность ледостава составляет 154-178 дней. Наибольших значений толщина льда достигает обычно в первой половине марта.

После перехода средней суточной температуры воздуха через $0^{o}C$ начинается процесс весеннего разрушения льда. Вскрытию рек обычно предшествует подвижка льда в течение 1-3 дней. Разрушение ледяного покрова сопровождается весенним ледоходом

продолжительностью от 2 до 13 дней. Полное очищение рек ото льда происходит в третьей декаде апреля.

Заторы льда в период весеннего половодья весьма распространенное явление на больших и средних реках территории. Повторяемость заторов на большинстве рек составляет 1 раз в 5 лет. Почти ежегодно заторы наблюдаются на реках Томь, Чулым и их притоках. Заторы образуются на подъеме уровня весеннего половодья, реже на спаде. Продолжительность заторов в среднем составляет 2– 6 дней, наибольшая – 10 дней.

Величина подъема уровней от заторов составляет обычно 2-3 м, наибольшие подъемы при мощных заторах достигают 5-10 м.

Температура воды находится в прямой зависимости от климатических условий. На реках лесостепной зоны в течение всего периода, свободного ото льда, наблюдается превышение температуры воды над температурой воздуха в среднем на 0,6-0,8^{o}С.

Переход температуры воды через 0,2^{o}С весной происходит в третьей декаде апреля (осенью - в конце октября - начале ноября). Наибольших значений температура воды достигает в июле, среднемесячная температура этого месяца за многолетний период составляет 20-21°С. В августе начинается понижение температуры воды, в результате которого среднемесячная температура в сентябре составляет 11-12°С, в октябре температура воды падает до 2-5°С. Средняя многолетняя температура воды за теплый период составляет 13-14°С.

Основной объем годового стока наносов формируется в период весеннего половодья, и составляет в разные по водности годы от 85 до 97% его годовой величины. Реки подрайона Предгорье входят во вторую зону мутности (величина мутности в течение года изменяется от 50 до 150 г/м^{3}).

Химический состав воды в течение всего года носит гидрокарбонатный характер. В период половодья в речной сети преобладают почвенно-поверхностные воды, характеризующиеся малой минерализацией (50-100 мг/л) с хорошо выраженным преобладанием НСО3′ (28-36% экв.). В период летне-осенней и зимней межени, когда реки питаются в основном грунтовыми водами, формирующими свой химический состав в более глубоких водоносных горизонтах, минерализация речных вод данного района в среднем увеличивается до 300-500 мг/л, преобладание НСО3′ составляет 36-44% экв. Среди катионов в течение всего года преобладают ионы Са.

В период прохождения пика весеннего половодья на реках рассматриваемой территории преобладают мягкие и очень мягкие воды, общая жесткость не превышает 1,0-

2,0мг-экв/л. В летне-осенний и зимний периоды величина жесткости находится, в основном, в пределах 2,0-6,0 мг-экв/л (умеренно жесткая вода).

По опросным данным река Омутная в период летне-осенней межени не пересыхает, в период зимней – не перемерзает.

Осеннего ледохода не бывает, ледостав устанавливается обычно путем смерзания заберегов. Процессов наледеобразования не выявлено. Максимальная толщина льда может составить до 0,5-0,6 м.

Весеннего ледохода на исследуемом участке не бывает, лед тает на месте. Продолжительность половодья может составлять до двух месяцев.

Река Омутная не судоходна, сплава леса не производится. Карчеход отсутствует.

Река Омутная.

Гидрографическая схема: р. Омутная (Мутная) – р. Большая Киргизка (Киргизка) (пр.б.) – р. Томь (пр.б.) – р. Обь (пр.б) – Обская губа – Карское море.

Река Омутная берет начало с водораздельного пространства правобережья реки Томь на высоте 180 м и впадает в р. Большая Киргизка с правого берега на 40 км от устья последней. Общая длина реки – 28 км. Притоки: слева – р. Вейциховская, справа – р. Сарла.

Водосборная площадь реки представлена слабовсхолмленной равниной, заросшей смешанным лесом.

Долина реки Омутная трапецеидальной формы, в верхней части глубоко врезанная, на участке изысканий шириной 2,0-2,3 км. Склоны долины умеренно крутые, заросшие березой, сосной и подростом из этих же пород деревьев, мелким кустарником. Левый склон выпуклый, высотой до 15-17 м, правый - до 3-4 м.

Река Омутная имеет быстрое течение и большие уклоны русла. Ниже села Малиновка правый склон долины отступает от ее русла, за счет чего ее долина расширяется.

На участке обследования пойма отсутствует. Максимальные расходы проходят в пределах береговых склонов.

На естественных участках русло реки Омутная извилистое, однорукавное, хорошо врезано в дно долины, шириной на участке обследования от 6 до 15 м. Глубины изменяются от 1,0 до 1,9 м. Русло реки прижато к левому борту долины.

Берега реки высокие, по бровкам и вдоль русла заросшие кустарником ивы, задернованные. Левый берег плавно переходит в коренной склон долины реки Омутная. На поворотных участках берега крутые. В период половодья происходят локальные подмывы незадернованных береговых склонов.

Донные отложения в русле реки Омутная представлены песком средним и мелким. По данным геологических изысканий русло реки подстилается супесью серовато-бурой песчанистой с прослойками песка мелкого с включением гравия до 5%, ниже идет слой глины темно-серой легкой пылеватой, тугопластичной, с прослоями суглинка.

Рисунок 4.5 – Река Омутная.

Переход МН через р. Омутная.

Магистральный нефтепровод «Александровское-Анжеро-Судженск» на 740,73 – 740,88 км пересекает реку Омутная.

Длина реки от истока до существующего створа перехода МН – 26 км, от устья до створа – 2,0 км.

По створу МН рельеф дна и склонов долины нарушен, перепланирован, произведена вырубка древесной и кустарниковой растительности. В настоящий момент идет зарастание мелким кустарником.

Русло реки местами засорено ветками деревьев.

Рисунок 4.6 – Переход МН через р. Омутная.

В русле реки существующая труба нефтепровода оголена на протяжении 20 м и находится в провисе, расстояние от дна до нижней огибающей трубы составляет около 0,4 - 0,5 м. В результате воздействия потока на дно, под существующей трубой нефтепровода образовалось переуглубление.

Рисунок 4.7 – Оголение МН на р. Омутная.

По левому берегу слева по ходу нефти имеется балка, которая вытянута в восточном направлении, длина ее около 200 м. Дно и склоны балки заросли сосной и травяной растительностью. Вдоль правого берега реки на отдельных участках наблюдается искусственная отсыпка грунта.

В 5 м выше существующего нефтепровода через реку Омутная перекинута труба диаметром 1220 мм, служащая пешеходным переходом. В 17 м ниже по течению от МН «Александровское-Анжеро-Судженск» проходит ВЛ 10 кВт.

В 800 м ниже створа МН реку Омутная пересекает автомобильный мост.

Для забора воды с целью промывки и гидравлических испытаний на заменяемом участке трассы МН 740,73 км –740,88 км рассматривается река Омутная.

По расчетным данным и данным опроса р. Омутная в период летне-осенней межени не пересыхает, в период зимней межени не перемерзает и, при согласовании с соответствующими службами, может быть использована для забора воды с целью промывки и гидравлических испытаний.

Координаты точки забора и сброса воды р. Омутная (правый берег):

- с.ш. 56°39'25,74"; в.д. 85°14'59,19".

Местоположение предполагаемого водозабора для гидроиспытаний реконструируемого участка нефтепровода «Александровское-Анжеро-Судженск» нанесено на картографическом материале настоящего отчета (том 2.2, Графические приложения, лист 1). Подробная инженерно-гидрологическая характеристика района изысканий представлена в томе 1.1.1 настоящего отчета, в разделе 3 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания».

Водоохранная зона и прибрежные защитные полосы водного объекта на территории изысканий устанавливаются в соответствии с Водным кодексом РФ.

Водоохранной зоной является территория, которая примыкает к береговой линии реки (ручья), на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанного водного объекта и истощения его вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

На основании ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны водных объектов устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;

2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;

3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

На территории водоохраной зоны вводится специальный режим осуществления хозяйственной и иных видов деятельности.

В границах водоохранной зоны устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности в соответствии с Водным кодексом РФ.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса. Для реки (ручья) протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.

Размеры водоохранной зоны (ВОЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП) водного объекта на территории изысканий представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Размеры охранных зон водного объекта

Наименование водотока, ПК по трассе МН	Протяженность водотока, км	Прибрежная защитная полоса, м	Водоохранная зона, м
р. Омутная, (740,8 км)	28,0	50	100

В пределах 3-х километрового радиуса изысканий протекают следующие водотоки: р. Б. Киргизка, р. Еловка, р. Топкая. В зависимости от протяженности водотоков также установлены ВОЗ и ПЗП водных объектов.

Протяженность реки Б. Киргизка составляет 85 км, следовательно, ширина ВОЗ устанавливается не менее 200 м, ПЗП – не менее 50 м. Длина р. Топкая – 12 км: ширина ВОЗ – 100 м, ПЗП – 50 м. Длина р. Еловка – 9 км: ширина ВОЗ и ПЗП – 50 м.

Вышеуказанные сведения подтверждаются информацией Отдела водных ресурсов по Томской области Верхне-Обского БВУ, представленной в Приложении 9. Остальные сведения о данных водных объектах в государственном водном реестре отсутствуют ввиду слабой изученности водотоков.

В границах водоохранных зон запрещается:

- размещение мест захоронения отходов производства и потребления;

- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Местоположение зон ограниченного природопользования на р. Омутная представлено на листе 9 в графической части отчета.

5 СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА

5.1 Почвенный покров

Максимальному сохранению природных процессов и условий формирования водных ресурсов способствует состояние поверхности водосбора, где происходит формирование возобновляемого поверхностного стока, почвенных вод, и от которого зависит режим грунтового питания рек и подземных вод.

Через почвенный покров идут многочисленные экологические связи всех живущих в земле и на земле организмов, в том числе и человека, с литосферой, гидросферой и атмосферой.

Ценность почвы определяется не только ее хозяйственной значимостью, но и незаменимой экологической ролью как важнейшего компонента всех наземных биоценозов и биосферы Земли в целом.

Почва представляет собой систему менее динамичную и более буферную, чем атмосферный воздух и водоемы. Буферность почвы проявляется в ее устойчивости к изменению внешних условий. Загрязнение почвы может не проявляться длительное время, так как она обладает огромной адсорбирующей поверхностью и высокой самоочищающейся способностью, однако защитные силы почвы не беспредельны и с определенного момента токсичные соединения могут длительно и опасно воздействовать на живые организмы.

Почвенные исследования выполняются с целью определения влияния объекта проектирования на прилегающие сельскохозяйственные и лесные угодья; для оценки возможности изъятия земель, исходя из их ценности, и выбора места размещения площадки для производства работ на менее плодородных почвах и максимального сохранения лесного фонда; для выявления и оценки загрязненности почв.

На территории Томского района наиболее распространены серые лесные оподзоленные и подзолистые почвы.

По схеме почвенно-географического районирования территория изысканий относится к Центральной таежно-лесной области, лиственно-лесной зоне серых лесных почв, Приалтайской провинции серых лесных и серых лесных длительно-сезонномерзлотных глееватых почв со вторым гумусовым горизонтом.

Серые лесные почвы. Профиль почв имеет следующее морфологическое строение:

A_0 — лесная подстилка мощностью 1-2 см; состоит из слаборазложившегося растительного спада;

A_1 — гумусово-аккумулятивный мощностью 15-30 см, иногда до 40 см, серый в сухом состоянии, темно-серый во влажном, комковато-пылеватой, комковато-порошистой или комковато-ореховатой структуры, рыхлый, густо пронизанный корнями; переход в следующий горизонт постепенный;

A_2B — переходный, оподзоленный, мощностью около 20 см, буровато-серый, коричнево-серый или темно-серый, неравномерной окраски, ореховатой структуры, поверхности структурных отдельностей глянцевиты, содержат обильную белесую присыпку, рыхлый; переход заметен по окраске и структуре;

B — иллювиальный, мощность различна, нижняя его граница может проходить на глубине 90-120 см, бурый или коричнево-бурый, ореховатой, ореховато-призматической структуры, плотный, вязкий. На поверхности структурных отдельностей часто содержатся черно-бурые (лаковые) пленки; переходит в следующий горизонт языками; на всю мощность горизонта проникают белесые пятна кремнеземистой присыпки;

C — почвообразующая порода светло-бурых тонов, неясно призматической структуры, слаботрещиноват, содержит карбонатные конкреции.

Верхние горизонты серых лесных почв имеют слабокислую реакцию (pHKCl 4,0-6,5). Степень насыщенности основаниями — 70-80% в верхних горизонтах и 90-95% в нижних. Содержание гумуса — 4-9%. Дифференциация серых лесных почв по содержанию ила и окислов незначительна, а иногда отсутствует совсем.

Подтип серых лесных грунтово-глееватых почв. Профиль почв имеет следующее морфологическое строение:

A_0 — лесная подстилка мощностью 3-5 см и более, состоит из побуревшего растительного опада;

A_1 — гумусовый горизонт мощностью 20-35 см, темно-серый, зернисто-комковатой структуры, в нижней части иногда обособляется оподзоленный горизонт A_1A_2;

AB — переходный горизонт бурого цвета с черными глянцевитыми корочками по граням структурных отдельностей, мелко-ореховатой структуры, иногда содержит белесую присыпку, и тогда обособляется подгоризонт A_2B;

B — переходный или иллювиальный горизонт (в случае оподзоленности), бурый или темно-бурый, призмовидно-ореховатой структуры, содержит глянцевитые корочки по граням структурных отдельностей;

BCg — переходный горизонт, бурый или грязно-бурый, глянцевитые корочки выражены менее четко, а с глубиной исчезают; горизонт содержит сизые и ржаво-охристые пятна и примазки, железистые новообразования, постепенно переходит в почвообразующую породу с такими же признаками оглеения.

Содержание гумуса в этих почвах высокое (5-11%); реакция в верхних горизонтах кислая (pHKCl 4,0-4,5), с глубиной реакция становится слабокислой. Содержание обменных оснований — 22-45 мг-экв на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями — 85-90%. Гидролитическая кислотность в верхних горизонтах — 8-14 мг-экв на 100 г почвы, в нижних — 1-3 мг-экв на 100 г почвы.

Подзолистые почвы формируются под среднетаежными хвойными лесами с моховым или мохово-кустарничковым напочвенным растительным покровом на различных породах.

Профиль подзолистых почв имеет следующее морфологическое строение:

A_0 — слаборазложившаяся лесная подстилка мощностью 5-10 см, переходящая постепенно в горизонт A_0A_1, сильно обогащенный органическими остатками, или сменяющаяся сильно прокрашенным гумусом горизонтом A_1A_2 мощностью 2-3 см;

A_2 — подзолистый горизонт мощностью 2-15 см белесой или белесо-серой окраски, плитчатой, слоевато-плитчатой, чешуйчатой или листоватой структуры;

A_2B — пестроокрашенный переходный горизонт; в нем чередуются участки горизонтов A_2 и B. Участки горизонта A_2 сформированы в виде затеков, карманов, клиньев мощностью 10-50 см;

B — иллювиальный горизонт, наиболее ярко окрашенный в профиле, бурых, охристо-бурых тонов окраски, очень плотный, ореховатой, комковато-ореховатой структуры, которая книзу укрупняется до призматической. По трещинам и граням структурных отдельностей содержится обильная белесая присыпка, коричневые глянцевитые натечные пленки. Горизонт постепенно с глубины 50-120 см переходит в почвообразующую породу.

Реакция элювиальных горизонтов подзолистых почв сильнокислая или кислая (pHKCl 3,0-5,0). Содержание гумуса — 1-7%, насыщенность основаниями — 20-50%.

Подтип глееподзолистых почв. Формируются под северо-таежными хвойными и смешанными лесами с мохово- и лишайниково-кустарничковым напочвенным покровом, на породах суглинистого и более легкого механического состава.

Профиль почв имеет следующее морфологическое строение:

A_0 — лесная подстилка мощностью 5-10 см, слой слабооторфованной лесной подстилки из растительного опада, отмерших и живых мхов, лишайников;

A_2 — подзолистый оглеенный горизонт мощностью 3-15 см, сизовато-светло-серый с буроватыми пятнами, крупитчатой во влажном и чешуйчато-порошистой в сухом состоянии структуры;

A_2Bg — переходный, мощностью 5-10 см; буровато-палевые и белесовато-сизоватые пятна и заклинки чередуются с более темными пятнами; суглинистый, структура зернисто-творожистая, уплотнен, содержит ортштейны;

B — иллювиальный, различной мощности, бурых тонов окраски, тяжелосуглинистый, плитчато-призматический или комковато-ореховатый, плотный, содержит белесую присыпку по граням структурных отдельностей; начиная с 30-50 см постепенно переходит в почвообразующую породу.

Реакция верхних горизонтов глееподзолистых почв сильнокислая (pHKCl 2-4), содержание гумуса в горизонте A_2 — 2-4%, спад его количества с глубиной резкий, хотя иногда в горизонте B содержание гумуса может вновь возрасти до 1-2% (потечный гумус). Степень насыщенности основаниями в верхних горизонтах составляет 20-60%. Верхние горизонты несколько обеднены полуторными окислами и обогащены подвижным железом.

Подтип аллювиальных дерновых кислых слоистых примитивных почв. Профиль почв имеет следующее морфологическое строение:

A_1 — гумусовый горизонт, слоистый, отдельные слои аллювия прокрашены гумусом в серый или серовато-бурый цвет, структура почти не выражена, содержит незначительное количество корней;

BC — переходный горизонт буроватых тонов, признаков иллювиальности или оглеения не содержит, горизонт слоист;

C — слоистая почвообразующая порода без признаков переувлажнения или оглеения, механический состав преимущественно легкий.

Почвы бедны гумусом, содержание которого достигает 1-2% в гумусовом горизонте и резко убывает с глубиной; они бедны подвижными соединениями азота, фосфора, калия, слабо насыщены основаниями.

Особенности почвообразования территории изысканий. Участок изысканий относится к Приалтайской провинции серых лесных и серых лесных длительно-сезонномерзлотных глееватых почв со вторым гумусовым горизонтом.

Основным элементом рельефа, отличающегося большим разнообразием, являются возвышенные увалистые равнины. В предгорьях абсолютные высоты и степень расчленения рельефа увеличиваются. Пониженные равнины речных террас расчленены слабо.

В климатическом отношении провинция отличается увеличением континентальности, меньшей обеспеченностью теплом и более низкими зимними температурами. Наиболее холодной и континентальной является северо-восточная часть провинции, почвы которой промерзают до 2 м и находятся в замерзшем состоянии более 5 месяцев.

Почвенно-растительный покров провинции неоднородный. На севере под березово-сосновыми лесами с примесью осины преобладают серые лесные и серые лесные глееватые со вторым гумусовым горизонтом длительно промерзающие почвы. Почвы провинции характеризуются повышенной гумусированностью и большей насыщенностью поглощающего комплекса основаниями, меньшей мощностью гумусовых горизонтов и лучшей сохранностью в профиле второго гумусового горизонта. Второй гумусовый горизонт в этих почвах залегает на глубине 20—50 см и имеет резкие границы. Выраженность его ослабевает с усилением степени оподзоленности.

Суровость климата и позднее оттаивание почв северо-восточной части провинции обусловливают развитие оглеения, несмотря на уменьшение количества осадков более чем на 100 мм и усиление степени дренированности территории по сравнению с западной частью. Характерна приуроченность более оподзоленных почв (серых и светло-серых лесных) к верхним частям склонов и водоразделам, а менее оподзоленных (темно-серых и черноземно-луговых) к участкам, прилегающим к речным долинам.

На юго-западе провинции естественный растительный покров образован луговыми степями, чередующимися с участками березовых лесов. В почвенном покрове преобладают выщелоченные и оподзоленные черноземы в сочетании с темно-серыми и серыми лесными почвами.

Для почв Томской области характерен повышенный гидроморфизм. Не всегда признаки гидроморфизма связаны с заболоченностью окружающих пространств. Чаще всего, особенно в южных районах, переувлажненность является следствием неоднородности слагающего почвенную толщу наноса и результатом продолжительного промерзания и медленного оттаивания почв (Герасько, Пашнева, 1980). Среди других специфических признаков необходимо отметить:

— наличие вторых гумусовых горизонтов в дерново-подзолистых и серых лесных почвах;

— повышенное вскипание от HCl в почвах подтайги и южной тайги;

— присутствие ортзандов в почвах легкого механического состава;

— низкая температура почв.

Структура почвенного покрова

Для характеристики структуры почвенного покрова (СПП) участка изысканий было заложено и описано согласно программе работ 6 почвенных профилей. Все почвенные разности были сгруппированы по типам почв, что позволило составить классификацию почв участка изысканий (таблица 5.1).

Таблица 5.1 - Классификация почв на участке изысканий по материалам полевых исследований

Тип почвы	Положение в рельефе	Строение профиля	Подтип почв (разновидность)
Подзол	Нижние части склонов под еловыми лесами с кустарничками (черника, брусника и вороника) и сплошным покровом гипновых мхов на породах суглинистого, реже глинистого и супесчаного механического состава. Склоны и водоразделы под хвойными и лиственно-хвойными лесами с моховым, кустарничково-моховым или мохово-травяным наземным покровом.	A_0-A_1A_2-A_{2g}-A_2B_g-$B_g(B_1,B_2)$-BC-C.	Глееподзолистые почвы
		A_0-A_1A_2-A_2-A_2B-$B(B_1,B_2)$-BC-C.	Подзолистые почвы
Аллювиальные почвы	Косы, понижения прирусловой части поймы и речных островов под травянистой растительностью.	$A_д$-A_1-B_1-B_g-CD_g.	Аллювиальные дерновые слоистые примитивные

Тип почвы	Положение в рельефе	Строение профиля	Подтип почв (разновидность)
Техногенное поверхностное образование	Линейно-транспортный трубопроводный на спланированном рельефе под вторичной кустарниковой и разнотравной растительностью	А-ТГ-С	Группа эмбриоземов дерновых

Ниже приводится характеристика основных типов почв, распространенных в пределах изучаемой территории.

Морфологические признаки почв участка обследования

В полевых условиях главным методом диагностирования почв является почвенно-профильный метод. При проведении полевых почвенных исследований было заложено 6 разрезов на участках с преобладающими типами почв. С помощью закладки прикопок определены границы типов почв на участке изысканий.

Почвы ***подзолистого*** типа образуются под хвойными и лиственно-хвойными лесами с моховым, кустарничково-моховым или мохово-травяным наземным покровом. Достаточно высокая дренированность территории в условиях преобладания осадков над испарением обеспечивает промывной тип водного режима. Генетический профиль подзолистых почв формируется под воздействием нисходящих токов, содержащих органические кислоты почвенных растворов, обусловливающих распад и вынос из верхней части почвенной толщи продуктов распада первичных и вторичных минералов, а также частичный вынос неразрушенной илистой фракции. Существенное значение при этом может иметь также периодическое избыточное увлажнение верхних горизонтов.

Морфологический профиль почв подзолистого типа представлен системой горизонтов, причем в зависимости от подтипа, рода и вида почвы набор горизонтов и их характеристика могут существенно изменяться. Наиболее полная система горизонтов, свойственная некоторым целинным лесным почвам, имеет следующий вид: A_0 - A_0A_1 – A_1-A_1A_2 –A_2 -A_2B -B(B_1, B_2)-BC - C.

Песчаные и супесчаные почвы провинции участка изысканий отличаются малой связанностью, бесструктурностью, легкой водо- и воздухопроницаемостью, малой влагоемкостью, быстрой высыхаемостью, слабой задернованностью, малым содержанием гумуса и питательных веществ (особенно азота), низкой поглотительной способностью и ненасыщенностью основаниями, низким естественным плодородием.

Перегнойно-аккумулятивный горизонт (A_1) песчаных и супесчаных дерново-подзолистых и подзолистых почв имеет небольшую мощность (от 10 до 15 см), светло-серую окраску, рыхлое сложение и постепенный переход в элювиальный горизонт (A_2). Этот горизонт характеризуется хорошей выраженностью, значительной мощностью (15-35 см) и серовато-белесой окраской. Для иллювиального горизонта (В) характерен механический состав несколько тяжелее, чем в вышележащих горизонтах, за счет вмывания в него мелкоземистой фракции. Он отличается буровато-серой или бурой окраской, темными гумусовыми и белесыми кремнеземистыми пятнами.

Участки почвенного обследования: ***Левый берег р. Омутная (ПК7409+01), участок под амбары для гидроиспытаний МН, участок замены вантуза (км 747,5 МН).***

Тип почв: ***Подзолистые***. Подтип: ***Мелкодерновые мелкоподзолистые супесчаные***.

Морфологическое строение мелкодерновой мелкоподзолистой супесчаной почвы представлено в таблице 5.2. Растительный покров на участке распространения подзолистых почв и почвенный разрез показаны на рисунках 5.1-5.2.

Таблица 5.2 – Морфологическое строение почвенного профиля мелкодерновой мелкоподзолистой супесчаной почвы

Морфологическое строение и описание почвенного профиля		
Схема почвенного разреза	Генетические горизонты, см	Название горизонта, цвет, влажность, гранулометрический состав, структура, сложение и плотность, новообразования и включения, характер перехода в нижний горизонт
A_0	*0-5/5*	Слаборазложившаяся подстилка
A_1	*4-9/5*	Серый, свежий, легкосуглинистый, комковато-пылеватый, слабоуплотнен, корни растений, переход ясный
A_2	*9-16/7*	Белесо-светло-серый, свежий, легкосуглинистый, плотный, комковато-плитчатый, SiO_2, переход постепенный
A_2B	*16-28/12*	Бурый с белесой присыпкой, свежий, среднесуглинистый, комковато-плитчатый, плотный, корни растений, SiO_2, переход постепенный
B_1	*>28*	Темно-бурый, свежий, тяжелосуглинистый, комковато-плитчатый, плотный

Рисунок 5.1 – Участок заложения разреза на 741,0 км МН

Рисунок 5.2 – Почвенный разрез мелкодерновой мелкоподзолистой супесчаной почвы

Группа типов ***аллювиальных (пойменных и дельтовых) почв*** характеризуется регулярным (но не обязательно ежегодным) затоплением паводковыми водами и отложением на поверхности почв свежих слоев аллювия. Эти процессы обусловливают специфические черты строения аллювиальных почв, особенности их водного режима и генезиса в целом. Аллювиальные почвы, пойменные и дельтовые, отличаются высокой биогенностью и интенсивностью почвообразования и очень разнообразны по режиму, строению и свойствам.

По характеру водного режима и связанных с ним процессов обмена между почвой и растительностью аллювиальные почвы делятся на три группы:

- *дерновые*; развиваются в условиях кратковременного увлажнения паводковыми водами Уровень грунтовых вод большую часть года лежит глубоко, и капиллярная кайма находится ниже почвенного профиля, поэтому биогенная аккумуляция в верхних горизонтах

почвы идет главным образом за счет веществ, содержащихся в почвенном профиле; отлагающиеся на них наносы имеют легкий механический состав и обычно очень бедны основаниями и органическим веществом;

- *луговые*; развиваются в условиях увлажнения паводковыми и грунтовыми водами, залегающими на глубине 1-2 м; капиллярная кайма находится в пределах почвенного профиля. Биогенная аккумуляция в верхних горизонтах почвы идет в значительной степени за счет веществ, содержащихся в грунтовых водах; значительную роль в формировании этих почв играет отложение довольно тяжелых и богатых основаниями и органическим веществом наилков;

- *болотные*; развиваются в условиях длительного паводкового и устойчиво избыточного атмосферно-грунтового увлажнения, характеризуются накоплением неразложившихся растительных остатков, а также веществ, поступающих из грунтовых вод и приносимых паводковыми водами.

Сравнивая почвы пойм водотоков с почвами, развивающимися на водоразделах, можно отметить специфическую особенность первых — для них кроме обычных условий почвообразования, присущих данной зоне, свойствен еще один весьма существенный фактор — ежегодное отложение аллювиальных наносов. Он, безусловно, отрицательно направлен по отношению к почвообразовательному процессу, тормозит его ход и вносит в него заметные изменения. Влияние этого фактора по-разному сказывается на различного возраста поверхностях поймы. Наибольшим изменениям подвергаются самые молодые песчаные отложения прирусловой части поймы, на поверхности которых ежегодно откладывается значительной мощности нанос. Наиболее удаленные от русла участки поймы и, очевидно, самые старые, сложены более тяжелыми отложениями и отличаются меньшим ежегодным приростом.

Таким образом, условия отложения суглинистых и глинистых наносов несколько иные, чем песчаных. Все это сказывается на последующих изменениях различных отложений в ходе почвообразовательного процесса. Так, если в песчаных отложениях, откладывавшихся с большой скоростью, встречаются мощные толщи наносов, незатронутых почвообразованием, то в суглинистых и глинистых отложениях, где темпы обновления поверхности малы, в значительной степени проявляются процессы выветривания и почвообразования.

Указанной выше закономерности отложения различных аллювиальных наносов подчинено и размещение отдельных компонентов почвенного покрова поймы — в

прирусловой части развиваются наиболее примитивные аллювиальные почвы. В тех же местах, где обновление поверхности отсутствует либо наблюдается крайне редко, характер процесса почвообразования приобретает черты зонального, в данном случае подзолистого. В отдельных случаях отмечаются процессы оподзоливания почв настолько сильно, что по степени оподзоленности их надо относить к сильноподзолистым.

Вырубка лесов, а также постоянные покосы привели к уничтожению древесной растительности на некоторой территории поймы и замене ее травянистой. Это обстоятельство вносит существенные изменения в почвообразовательный процесс в сторону подавления подзолообразования. На таких участках поймы обычно развиваются почвы с интенсивным гумусонакоплением — аллювиальные дерновые. В пониженных участках поймы в условиях избыточного увлажнения формируются почвы с ярко выраженными признаками оглеения и накопления органического вещества — аллювиальные болотные.

Тип почв: ***Аллювиальные*****,** подтип: ***Аллювиальные дерновые кислые.***

*Разрезы заложены на участках проектируемого МН****: Прирусловая пойма, левый и правый берег р. Омутная (ПК7407+04, ПК7408).***

Морфологическое строение почвенного профиля аллювиальной дерновой слоистой примитивной почвы представлено в таблице 5.3. Участок заложения разреза, растительный покров и почвенный профиль показаны на рисунках 5.3, 5.4.

Таблица 5.3 – Морфологическое строение почвенного профиля аллювиальной дерновой слоистой примитивной почвы

Морфологическое строение и описание почвенного профиля		
Схема почвенного разреза	Генетические горизонты, см	Название горизонта, цвет, влажность, гранулометрический состав, структура, сложение и плотность, новообразования и включения, характер перехода в нижний горизонт
A_0	*0-1/1*	Редкая размытая дернина из корней мятликовых
A_1	*1-6/5*	Серовато-буроватый, влажный, песчаный, бесструктурный, рыхлый, слабозадернованный. Переход в следующий горизонт резкий.
B_g	*>6*	Слабобуроватый, влажный, песчаный, бесструктурный, рыхлый, прослои крупного песка, отдельные ржавые и сизые пятна и корни, Fe_2O_3. Переход заметный

Рисунок 5.3 – Участок заложения разреза на пойме р. Омутная, 741,0 км

Рисунок 5.4 – Почвенный разрез аллювиальной дерновой слоистой примитивной почвы

В технологическом коридоре нефтепровода (в том числе вдольтрассовой ВЛ и линии связи) залегают техногенные поверхностные образования (ТПО).

Технологический процесс транспортировки нефти сопровождается формированием новых форм рельефа: валы, насыпи, амбары, карьеры, выемки, площадки для резервуаров. При устройстве инфраструктурных объектов широко распространены процессы погребения почв техногенными и натуральными субстратами. Подобное замещение приводит к замене почв непосредственными образованиями – грунтами, или техногенными поверхностными образованиями (ТПО), к появлению слаборазвитых почв на насыпном грунте, а также перекрытых техногенным и/или природным материалом техно-почв при меньших нарушениях.

В основе классификации ТПО лежит характер вещественного состава субстратов, слагающих эти образования: морфологическое строение вскрытой или насыпной толщи, а также химический состав материала, из которого состоит ТПО. Согласно этим признакам техногенные поверхностные образования, выявленные на участке обследования, относятся к группе натурфабрикатов, подгруппам литостратов и экраноземов в сочетании с эмбриоземами на участках, не подвергавшихся воздействию с момента вмешательства. Натурфабрикаты – поверхностные образования, лишенные гумусированного слоя и состоящие из природного минерального, органического и органо-минерального материала.

Распространение указанных типов почв в пределах участка изысканий представлено на почвенно-ландшафтной карте (Листы 3, 4, Графическая часть).

Агрохимическая оценка почв

В период проведения изысканий для определения качественного состава почвенно-растительного слоя специалистами отдела инженерно-экологических изысканий филиала «Инженерные изыскания» ОСП г. Омск было отобрано 8 проб почво-грунтов для исследований по агрохимическим показателям. Точки отбора проб вынесены на карты фактического материала и современного экологического состояния АГРО1-АГРО8 (Графическая часть, Листы 3, 4).

Оценка качества почво-грунтов для определения пригодности почвенно-растительного слоя для рекультивации проведена специалистами Испытательного лабораторного центра ООО «Промышленная компания ЭКО-ПОЛИГОН». Результаты агрохимических показателей почв участка изысканий приведены по типам в таблице 5.4. Протоколы агрохимических исследований представлены в приложении 7.

Таблица 5.4 – Агрохимические показатели почв участка изысканий

Номер образца (пробы)	Тип, подтип почвы	pH	Азот общий, %	Органическое вещество, %	Калий подвижный, мг/кг	Фосфор подвижный, мг/кг
АГРО 1	Аллювиальные дерновые слоистые примитивные	7,6	0,01	0,67	21,44	106,15
АГРО 2	Подзолистые	8,5	0,01	0,25	51,13	139,52
АГРО 3	Аллювиальные дерновые слоистые примитивные	8,6	0,01	0,02	47,54	151,65
АГРО 4	Глееподзолистые	7,9	0,01	0,29	42,07	160,75
АГРО 5	Подзолистые	7,6	0,01	0,45	46,50	164,21
АГРО 6	Глееподзолистые	7,6	0,02	0,54	64,79	171,15
АГРО 7	Подзолистые	7,7	0,02	0,57	68,57	168,55
АГРО 8	Подзолистые	7,9	0,02	0,85	47,92	158,58

Почвы, в основном, нейтральные и со слабощелочной реакцией среды, с повышенным содержанием обменного кальция и средним - магния.

Проведенные агрохимические исследования показали, что гумуса исследуемые почвы содержат ниже предельных значений (0,02% - 0,85%).

По содержанию подвижных форм микроэлементов почвы с очень низким содержанием азота, низким содержанием калия, от среднего до очень высокого – содержанием фосфора. Почвы неплодородные.

Рекомендации по рекультивации нарушенных земель

После окончания строительства необходимо земельные участки, нарушенные при ремонте, рекультивировать в первоначальное состояние.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Перед началом реконструкции должен сниматься плодородный слой почвы и храниться во временном отвале, расположенном вдоль строительной полосы в пределах участков, предусмотренных нормативами отвода, и использоваться для рекультивации или землевания после окончания строительных и планировочных работ.

Показатели состава и свойств должны быть следующими:

- массовая доля гумуса по ГОСТ 26213–91 в нижней границе плодородного слоя почвы должна составлять не менее 1%;

- величина pH водной вытяжки почв не менее 5,5 и не более 8,2.

Рекомендации по снятию плодородного слоя почв на участке реконструкции приведены на основании п. 7 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

По результатам проведенных полевых и лабораторных агрохимических исследований *для аллювиальных дерновых и подзолистых почв мощность снятия плодородного слоя устанавливать нецелесообразно,* поскольку массовая доля гумуса в почвах менее 1%.

Для *ТПО*, ввиду их техногенной нарушенности, отсутствия четко выраженных генетических горизонтов, неблагоприятного водно-воздушного, теплового режима и низкого содержания органического вещества, *мощность снятия не устанавливается*.

Для данных типов почв рекомендовано перекрытие потенциально-плодородными породами с мощностью слоя, обеспечивающего нормальное развитие растений в данных природно-климатических условиях.

На техническом этапе рекультивации земель должны проводиться следующие работы:

– уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;

– засыпка траншей трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;

– распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специальные места, указанные в проекте;

– оформление откосов насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

– мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Образующиеся порубочные остатки могут быть измельчены в щепу и использованы для естественного пополнения органики почв, либо вывезены в пункты сбора и переработки древесины. Порубочные остатки также могут быть использованы для подкормки охотничьих животных.

Использование отведенных под МН земель для сельскохозяйственных или лесохозяйственных целей не предусматривается. В связи с этим внесение удобрений для восстановления плодородия рекультивируемых земель не целесообразно.

Рекультивация земель на рассматриваемом участке должна заключаться в очистке рекультивируемой территории от производственных отходов, в том числе строительного мусора, с последующим их захоронением или складированием в установленном месте.

Для восстановления естественного покрова можно рекомендовать следующие виды растений, встречающиеся в пределах участка изысканий и прилегающих территорий: осока пузырчатая, клевер луговой, ситник жабий, ястребинка зонтичная.

Восстановление древесной и кустарниковой растительности в полосе трубопровода, затрудняющей его эксплуатацию, не допускается.

5.2 Растительность

Растительный покров участка изысканий изучался как индикатор уровня антропогенной нагрузки инфраструктурного объекта перекачивающей станции на природную среду. Оценка состояния растительного покрова представлена в результате обобщения фондовых и опубликованных материалов по данной территории, а также по описанию при полевом маршрутном рекогносцировочном обследовании.

Основными задачами исследования являются:

- оценка преобладающих растительных сообществ и закономерностей их распределения;

- оценка современного состояния и прогноз развития растительного покрова.

Исследования включали маршрутные рекогносцировочные обследования с описанием растительности с целью выявления биологического разнообразия, степени нарушенности территории и установления динамического состояния фитоценозов.

Оценка состояния растительного покрова проводилась в целях определения воздействия на него планируемой реконструкции нефтепровода. В основе оценки лежало обобщение фондовых и опубликованных материалов по этой территории, а также результаты, полученные при полевом маршрутном рекогносцировочном обследовании с элементами ландшафтного профилирования.

Большую часть территории Томской области занимают леса, болота, реки и озера. Вся речная система принадлежит бассейну реки Обь, которая пересекает область с юго-востока на северо-запад, деля ее на две почти равные части.

Леса покрывают около 60% территории. Тайга образована в основном хвойными породами – сосной, сибирским кедром, елью и пихтой; из лиственных доминируют береза и осина. Обильно произрастают брусника, малина, голубика, черника, клюква.

В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18.08.2014 № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» часть лесов Томской области отнесена к Западно-Сибирскому средне-таежному равнинному району и часть – к Западно-Сибирскому южно-таежному равнинному району таежной зоны.

Томский муниципальный район входит в Западно-Сибирский южно-таежный равнинный район.

Сосновые леса. На сухих и свежих песках формируются насаждения лишайникового и брусничного типов леса III – IV классов бонитета, на супесях и легких суглинках – сосняки зеленомошные, зеленомошно-ягодниковые и разнотравные. На влажных суглинках сосна обычно уступает господство темнохвойным породам. Сосна доминирует на сфагновых торфяниках, где развиваются насаждения V и Va классов бонитета.

После рубок и лесных пожаров сосняки лишайниковые и брусничные возобновляются без смены пород. На вырубках сосняков зеленомошных и разнотравных одновременно с сосной поселяется береза, формируются сосново-лиственные молодняки, а затем смешанные насаждения, под пологом которых представлен и хвойный подрост.

Кедровые леса. Современная структура кедровых лесов сформировалась под влиянием лесных пожаров, инвазий вредителей леса и промышленных рубок, затронувших в разные годы большую часть формации. В процессе активного хозяйственного освоения территории значительные площади темнохвойно-кедровых лесов сменились лиственными породами. В настоящее время повсеместно наблюдается активное восстановление коренных древостоев.

В Томской области доминируют кедровники зеленомошной группы типов леса (зеленомошные, чернично-зеленомошные). Широко распространены насаждения сфагновых и травяно-болотных типов леса. Небольшими массивами встречаются кедровники разнотравной группы типов леса, преобладающие вблизи населенных пунктов, отдельными фрагментами отмечены кедровники долгомошные. Около 50% кедровников представлено насаждениями IV класса бонитета, 22% – III и выше и 28% –V и Va. Повсеместно преобладают среднеполнотные древостои с полнотами 0,5 – 0,7 (60%), высокополнотные (0,8 – 0,9) занимают до 14% и низкополнотные с полнотами 0,3 – 0,4 – до 26%.

Пихтовые леса. Пихтовые леса в области произрастают на 3,2% покрытой лесом площади. Все пихтовые леса со средней продуктивностью 182,5 $м^3$/га. Пихтовые молодняки составляют 14,1% площади пихтовых лесов, средневозрастные насаждения – 9,9%, приспевающие – 13,7%, спелые и перестойные – 62,3%.

Еловые леса. Еловые леса встречаются небольшими участками по долинам и берегам таежных речек и ручьев на всей территории Томской области. Занимают 2,5% покрытой лесом площади. Молодняки составляют 11,3% площади еловых насаждений, средневозрастные – 18,5%, приспевающие – 15,9%, спелые и перестойные – 54,3%.

Насаждения *лиственницы сибирской* отмечены небольшими участками в северных районах области. Лиственница здесь встречается в качестве примеси в сосновых и

лиственных лесах, но из-за большого светолюбия вида редко формируются насаждения с преобладанием лиственницы. Промышленного значения лиственница в области не имеет.

Березовые леса. Березовые леса, занимая 35,9% покрытой лесной растительностью площади, являются наиболее крупной лесной формацией. Сплошные концентрированные рубки и лесные пожары, а также вспышки массового размножения сибирского шелкопряда способствовали расширению площадей березовых лесов. Береза малотребовательна к почвенно-климатическим условиям, быстро заселяет свободные территории. Производные березовые леса произрастают в самых разнообразных условиях: в поймах рек, на дренированных и заболоченных местообитаниях, на почвах разного механического состава и влажности.

Распространены березняки разнотравные и мелкотравно-зеленомошные. Под пологом практически всех производных березняков, не затронутых более 10 лет лесными пожарами, при наличии источников семян идет успешное возобновление темнохвойными породами.

Осиновые насаждения. Осиновые насаждения занимают 9,9% покрытой лесом площади. После пожаров и сплошных рубок темнохвойных лесов осина занимает понижения местности с сырыми и влажными суглинистыми почвами. Осина более требовательна к почвенным и климатическим условиям. На вырубках темнохвойных лесов поселившаяся осина сменяется темнохвойными породами через 120 – 140 лет.

Другие лиственные породы (тополь, древовидные ивы), занимая 0,2% покрытой лесом площади, встречаются небольшими участками в поймах и на островах крупных рек, выполняют водоохранные и берегозащитные функции.

Территория изысканий находится в пределах юго-восточной части Западно-Сибирской низменности и приурочена к Чулымо-Енисейскому плато. Плато представляет собой слабовсхолмленную приподнятую равнину, постепенно понижающуюся в северном и северо-западном направлении. Поверхность ровная. Высотные отметки не превышают 200 м над уровнем моря.

Основу растительного покрова составляют здесь коренные мелколиственные (березовые и осиновые) леса, которые в плакорных условиях характеризуются хорошо развитым злаково-разнотравным покровом (*Calamagrostis arundinacea*, *Brachypodium pinnatum, Aegopodium podagraria*) и участием представителей таежного мелкотравья. Эти леса часто чередуются с участками суходольных лугов.

В низинных участках отмечается заболачивание в начальной стадии под березовыми вейниково-высокотравными (*Calamagrostis langsdorffii*, *Filipendula ulmarid*) лесами.

Долинная растительность подтаежного типа представлена сукцессионными рядами сообществ, состоящими главным образом из луговых фитоценозов, в южной части значительно остепненных. На высоких уровнях прирусловых участков пойм, а также на низких террасах рек развиваются лесные сообщества подтаежного типа.

В долине реки Омутной отмечены сосново-березовые с участием осины разнотравно-вейниковые леса. Они развиваются преимущественно на участках сосновых вейниковых и травяно-кустарничковых лесов, пройденных давними выборочными рубками, а позднее подвергавшихся неоднократно низовым пожарам. Смешанные сосново-березовые древостои чаще всего двухъярусные. Состав первого яруса 7-8СЗ-2Б, второго - 10Б.

Среди них встречаются и одноярусные березовые леса с очень разреженным пологом старой сосны, под которым сформировался полог с более молодой березой с примесью осины. Средняя полнота древостоев 0,5—0,6, сомкнутость полога неравномерная. В возрасте 80 лет средняя высота древостоя достигает 20—23 м. Производительность II класса бонитета. Подлесок развит слабо, состоит из единичных экземпляров ивы козьей, рябины, черемухи, шиповника иглистого. Травяной покров хорошо развит из большого числа видов, общих с коренными типами сосновых лесов. Доминирует вейник тростниковидный, равномерно распределенный по всей площади лесов, с примесью разнотравья: *Rubus saxatilis, Geranium sylvaticum. Inula salicina, Maianthemum bifolium, Potentilla erecta, Galium boreale* и др. На склонах и вершинах невысоких плоских холмов в составе сосново-березовых разнотравно-вейниковых лесов большое участие принимает орляк (*Pteridium aquilinum*). Его распространение приурочено к слоистым супесчаным почвам, подстилаемым суглинкаки и глинами. Моховой покров в таких лесах не выражен, единично встречаются на разлагающихся древесных остатках *Pleurozium schreberi, Mnium euspidatum, Dicranum scoparium.*

Рисунок 5.5 – Сосново-березовая с участием осины
разнотравно-вейниковая растительная ассоциация

По берегам р. Омутной распространены группы зарослей кустарниковых ивняков из лугово-травяной группы [Бокк, 1968]. Основной полог в них сложен ивами *Salix cinerea и S. ros-marinifolia* с примесью *S. dasydados*. Из других кустарников к ним примешиваются *Rosa cinnamomea, Ribes nigrum, Viburnum opulus, Lonicera tatarica*. Травяной покров с общим проективным покрытием от 10 до 60% составляют в основном *Rubus caesius, Filipendula ulmaria, Phalaroides arundinacea, Carex acuta, Cirsium setosum*.

Рисунок 5.6 – Ивовая ассоциация по русловому валу р. Омутной

В коридоре МН «Александровское-Анжеро-Судженск», вдоль автомобильных и железных дорог растительность представлена вторичными *кустарниковыми, сегетальными и сорнорудеральными видами* (*Brassica campestris, Sonchus arvensis, Cirsium setosum, Urtica urens, Equisetum arvense, Persicaria lapatifolia, Polygonum propinquum*).

Распространение растительности на территории изысканий представлено на карте растительного покрова и мест обитания животных, листы 5, 6 графической части отчета.

В районе работ, в пределах территории изысканий, возможно произрастание редких видов растений и грибов, занесенных в ***Красные книги Российской Федерации и Томской области***.

Перечень видов редких и находящихся под угрозой исчезновения растений и грибов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Томской области, область распространения которых включает территорию Томского района, представлен ниже на основании данных Красной книги Томской области:

Растения: Покрытосеменные (Двудольные):

- Альфредия поникающая (*Alfredia cernua (L.) Cass*.);
- Борец анторовидный (*Aconithum anthoroideum DC*.);
- Бруннера сибирская (*Brunnera sibirica Stev*);
- Водосбор сибирский (*Aquilegia sibirica Lam*.);

- Водяной орех плавающий (*Trapa natans L.*);
- Володушка многожильчатая (*Bupleurum multinerve DC.*);
- Воронец колосовидный (*Actaea spicata L.*);
- Горноколосник колючий (*Orostachys spinosa (L.) C.A. Meyer*);
- Жимолость татарская (*Lonicera tatarica L.*);
- Зверобой большой (*Hypericum ascyron L.*);
- Земляника мускусная (*Fragaria moschata Duch.*);
- Змеевик, или Горец, живородящий (*Bistorta vivipara*);
- Истод сибирский (*Polygala sibirica L.*);
- Китагавия байкальская (*Kitagawia baicalensis*);
- Кубышка малая (*Nuphar pumila (Timm) DC.*);
- Кувшинка четырехугольная (*Nymphaea tetragona Georgi*);
- Лапчатка четырехлепестная, или прямостоячая (*Potentilla erecta (L.) Raeusch.*);
- Ластовень сибирский (*Vincetoxicum sibiricum (L.) Decne*);
- Минуарция прямая (*Minuartia stricta*);
- Мытник скипетровидный (*Pedicularis sceptrum-carolinum L.*);
- Норичник тенистый (*Scrophularia umbrosa Dumort.*);
- Очиток желтый (*Sedum aizoon L.*);
- Первоцвет крупночашечный (*Primula macrocalyx Bunge*);
- Повойничек водноперечный (*Elatine hydropiper L.*);
- Полынь Гмелина (*Artemisia gmelinii Web. ex Stechm.*);
- Полынь крупноцветковая (*Artemisia macrantha Ledeb.*);
- Полынь пижмолистная (*Artemisia tanacetifolia L.*);
- Полынь рассеченнолистная (*Artemisia laciniata Willd.*);
- Полынь широколистная (*Artemisia latifolia Ledeb.*);
- Сердечник трехраздельный (*Cardamine trifida*);
- Скрытолепестник липкий (*Elisanthe viscosa*);
- Сокольница семираздельная (*Dasystephana septemfida*);
- Солонечник узколистный (*Galatella angustissima (Tausch.) Novopokr.*);
- Тимьян енисейский (*Thymus jenisseensis Iljin.*);
- Фиалка рассеченная (*Viola dissecta Ledeb.*);
- Ясколка крупная (*Cerastium maximum L.*);

Покрытосеменные (Однодольные):

- Бровник одноклубневый (*Herminium monorchis (L.) R. Br.*);
- Венерин башмачок крупноцветковый (*Cypripedium macranthon Sw.*);
- Венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus L.*);
- Гнездовка настоящая (*Neottia nidus-avis (L.) Rich.*);
- Гусинолук Федченко (*Gagea fedtschenkoana Pascher*);
- Дремлик зимовниковидный (*Epipactis helleborine (L.) Crantz*);
- Калипсо луковичная (*Calypso bulbosa (L.) Oakes*);
- Кандык сибирский (*Erythronium sibiricum (Fisch. et Mey.) Kryl.*);
- Касатик низкий (*Iris humilis Georgi*);
- Касатик сибирский (*Iris sibirica L.*);
- Ковыль перистый (*Stipa pennata L.*);
- Кокушник длиннорогий (*Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.*);
- Леерсия рисовидная (*Leersia oryzoides (L.) Sw.*);
- Липарис Лезеля (*Liparis loeselii (L.) Rich.*);
- Лук алтынкольский (*Allium altyncolicum Friesen*);
- Лук косой (*Allium obliquum L.*);
- Лук линейный (*Allium lineare L.*);
- Лук поникающий, или слизун (*Allium nutans L.*);
- Лук скорода (*Allium schoenoprasum L.*);
- Мятлик расставленный (*Poa remota Forsell*);
- Неоттианте клобучковая (*Neottianthe cucullata (L.) Schlechter*);
- Овсяница гигантская (*Festuca gigantea (L.) Vill.*);
- Триостренник болотный (*Triglochin palustre L.*);
- Хаммарбия болотная (*Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze);*
- Цинна широколистная (*Cinna latifolia (Trev.) Griseb.*);
- Чий сибирский (*Achnatherum sibiricum (L.) Keng ex Tzvelev*);
- Ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris L.*);

Голосеменные:

- Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis L.*);

Папоротникообразные:

- Гроздовник виргинский (*Botrychium virginianum (L.) Sw.*);
- Гроздовник ланцетовидный (*Botrychium lanceolatum (S.G. Gmel.) Angstr.*);
- Гроздовник многораздельный (*Botrychium multifidum (S.G. Gmel.) Rupr.*);

- Пузырник ломкий (*Cystopteris fragilis (L.) Bernh*.);
- Пузырник судетский (*Cystopteris sudetica A. Br. et Milde*);
- Ужовник обыкновенный (*Ophioglossum vulgatum L*.);
- Щитовник гребенчатый (*Dryopteris cristata (L.) A. Gray*);
- Щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas (L.) Schott*);

Плаунообразные:

- Ликоподиелла заливаемая (*Lycopodiella inundata (L.) Holub*);

Мохообразные:

- Алоина жесткая (*Aloina rigida (Hedw.) Limpr*.);
- Алоина короткоклювая (*Aloina brevirostris (Hook. et Grev.) Kindb.*);
- Бриум Вейгеля (*Bryum weigelii Spreng. in Biehler*);
- Буксбаумия безлистная (*Buxbaumia aphylla*);
- Миуроклада Максимовича (*Myuroclada maximoviczii (Borzcz.) Sture et Schot*.);
- Птеригоневрон почти сидячий (*Pterygoneurum subsessile (Brid.) Jur*.);
- Ритидиум морщинистый (*Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb*.).

Грибы:

- Ежовик коралловидный (*Hericium coralloides (Scop.) Pers*.);
- Мутинус собачий (*Mutinus caninus (Huds) Fr*.);
- Паутинник фиолетовый (*Cortinarius violaceus (L.) Gray*);
- Подосиновик, или Осиновик, белый (*Leccinum percandidum (Vassilkov) Watling*);
- Сетконоска сдвоенная, или Смердячка (*Dictyophora duplicata (Bosc) E. Fisch*.);
- Спарассис курчавый, или Грибная капуста (*Sparassis crispa (Wulfen) Fr*.);
- Трутовик разветвленный, или зонтичный (*Polyporus umbellatus (Pers.) Fr*.).

Лимитирующими факторами для вышеперечисленных видов растений кроме сложной биологии роста, развития и размножения являются следующие антропогенные факторы:

- уничтожение естественных местообитаний – коренных горных темнохвойных лесов, - в результате рубок, пожаров, рекреации, загрязнения атмосферы;

- лесные пожары, уничтожающие валежник, служащий субстратом для некоторых видов растений;

- распашка целинных степей, степные палы, выпас скота, а также сбор растений на букеты, выкапывание корневищ.

В силу освоенности территории и высокой степени антропогенной трансформации произрастание в пределах участка изысканий редких, эндемичных и реликтовых видов, как правило, обладающих низкой экологической устойчивостью и занимающих ассекаторные позиции в фитоценозе, маловероятно. В период проведения изысканий виды, внесенные в Красную книгу, не встречены.

Распространение растительности на территории изысканий представлено на карте растительного покрова, листы 5, 6 графической части отчета.

Лесные земли. Исполнительным органом государственной власти, осуществляющим в Томской области переданные полномочия Российской Федерацией в области лесных отношений, является Департамент лесного хозяйства Томской области.

Земли лесного фонда в Томском районе на территории изысканий находятся в ведении Корниловского лесничества. В его состав входят пять участковых лесничеств.

Леса лесничества относятся к таежной лесорастительной зоне, Западно-Сибирскому южно-таежному равнинному лесному району.

Согласно Лесохозяйственному регламенту Корниловского лесничества территория изысканий по объекту «МН «Александровское-Анжеро-Судженск» км 676 – км 780 (инв. №500297). Замена трубы на переходе МН через р. Омутная км 740,73 – км 740,88 Ду 1200. Реконструкция» находится в границах *лесов защитных*: лесов, расположенных в водоохранных зонах водных объектов; запретных полос лесов по берегам рек; запретных полос лесов вдоль ж/д путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог, находящихся в собственности субъектов РФ, и *эксплуатационных лесов*.

Участок замены МН «Александровское-Анжеро-Судженск» через р. Омутная на км 740,73 – км 740,88 согласно сведениям о местоположении земель лесного фонда находится в границах кварталов следующих лесничеств:

- Прикульское участковое лесничество, урочище Александровское (межхозяйственный лесхоз «Томский», Александровский сельский лесхоз) – часть квартала 137;

- Корниловское участковое лесничество, урочище Корниловское сельское – часть квартала 38;

- Корниловское участковое лесничество, урочище Семилуженское (межхозяйственный лесхоз «Томский», Александровский сельский лесхоз) – часть квартала 4.

Согласно Лесохозяйственному регламенту Корниловского лесничества по целевому назначению леса в пределах участка изысканий и 3-х километровой зоны обследования относятся к следующим видам:

Защитные леса, в том числе:

Защитные полосы лесов, расположенные вдоль ж/д путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автодорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов РФ:

- часть квартала 4 Корниловского участкового лесничества, урочища Семилуженское;

- часть квартала 137 Прикульского участкового лесничества, урочища Александровское;

- часть квартала 38 Корниловского участкового лесничества, урочища Корниловское сельское.

Также в соответствии с разделом 1.1.5 Лесохозяйственного регламента Корниловского лесничества леса территории изысканий распределяются по целевому назначению и категориям защитных лесов следующим образом*:

Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов:

Леса, расположенные в водоохранных зонах водных объектов:

- часть квартала 137 Прикульского участкового лесничества, урочища Александровское;

- часть квартала 38 Корниловского участкового лесничества, урочища Корниловское сельское.

Ценные леса:

Запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов:

- часть квартала 137 Прикульского участкового лесничества, урочища Александровское;

- часть квартала 38 Корниловского участкового лесничества, урочища Корниловское сельское.

* В соответствии с п. 4-6 статьи 65 Водного кодекса РФ и статьей 102 ЛК РФ по рекам, ручьям и озерам должны быть выделены водоохранные зоны. В Лесохозяйственном регламенте Корниловского лесничества данная категория защитных лесов не выделена, так как отсутствуют разработанные и утвержденные проекты по выделению водоохранных зон в лесном фонде лесничества.

При проектировании лесных участков, при разработке проектов освоения лесов выделять леса, которые должны относиться к лесам, расположенным в водоохранных зонах (Лесохозяйственный регламент Корниловского лесничества).

Участок замены вантуза на 747,5 км находится в 19 квартале Семилуженского урочища Корниловского участкового лесничества (межхозяйственный лесхоз «Томский», Александровский сельский лесхоз). По целевому назначению леса в пределах данного участка ***эксплуатационные***.

Цели использования вышеуказанных лесных участков – для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов.

В *защитных лесах* запрещается размещение объектов капитального строительства, за исключением линейных объектов, гидротехнических сооружений и объектов, связанных с выполнением работ по геологическому изучению и разработкой месторождений углеводородного сырья, проведение сплошных вырубок лесных насаждений (за исключением случаев, предусмотренных частью 5.1 статьи 21 ЛК РФ). Движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В соответствии со статьями 24 и 25 Лесного Кодекса РФ в Лесохозяйственном регламенте Корниловского лесничества определены следующие виды разрешенного использования лесов:

- заготовка древесины;
- заготовка живицы;
- заготовка и сбор не древесных лесных ресурсов;
- заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений;
- ведение охотничьего хозяйства;
- ведение сельского хозяйства;
- осуществление научно-исследовательской деятельности;
- осуществление рекреационной деятельности;
- создание лесных плантаций и их эксплуатация;
- выращивание лесных, ягодных, декоративных и лекарственных растений;
- выращивание посадочного материала лесных растений;
- выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых;
- строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов;
- строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов;

- переработка древесины и иных лесных ресурсов;

- осуществление религиозной деятельности.

Также, в целях обеспечения безопасности граждан и создания необходимых условий для эксплуатации линейных объектов, в том числе в охранных зонах линейных объектов, осуществляется использование лесов для проведения выборочных рубок и сплошных рубок деревьев, кустарников, лиан (без предоставления лесных участков).

Предстоящие строительные работы на рассматриваемой территории не окажут заметного влияния на состояние и численность ценопопуляций вышеуказанных растений. Негативное воздействие на растительный мир будет иметь локальный характер и не повлечет за собой необратимых экзогенных процессов и экологических нарушений в районе проведения работ.

Границы защитных участков леса на территории изысканий представлены на карте-схеме экологических ограничений природопользования и опасных экзогенных процессов, лист 9 графической части отчета.

5.3 Животный мир

Животный мир Томской области насчитывает примерно 2000 видов. Широко представлены различные группы беспозвоночных — 1500 видов, 1 вид — круглоротые, 33 вида — рыбы, 6 видов — амфибии, 4 вида — рептилии, 326 видов — птицы и 62 вида — млекопитающие. В составе фауны преобладают виды животных, связанные с лесами или их производными, а около трети всех видов тяготеет к водным и водно-болотным угодьям.

Фауну позвоночных представляют типичные таежники: лось, северный олень, медведь, лисица, белка, заяц-беляк, бурундук. Широко распространены мышевидные грызуны - землеройки, полевки, мыши, лемминги, бурозубки.

По характеру пребывания на территории области, большинство видов амфибий, рептилий и млекопитающих ведет оседлый или оседло-кочевой образ жизни; регулярные перелеты совершает только часть видов рукокрылых.

Среди птиц большинство составляют перелетные (147) и оседло-кочевые (48) виды. Обычны 39 пролетных видов и 4 зимующих. Широко представлены залетные виды (62), пребывание которых в Томской области не закономерно. Ядро орнитофауны области составляют 225 гнездящихся видов.

Зимой численность птиц колеблется: в разные годы на территории области насчитывается от 30 до 60 видов, что зависит от наличия кормов (ягодных и семенных растений) и погодных условий. Орнитофауна Томской области по своему историческому происхождению имеет сибирско-европейский характер, со значительной долей участия транспалеарктических видов.

Томская область богата охотничье-промысловыми животными: 27 видов млекопитающих (соболь, лось, бурый медведь и др.) и 51 вид птиц (глухарь, тетерев, водоплавающие и др.). Общая численность уток и гусей в период весеннего пролета достигает 700—800 тыс. особей. В подтаежных лесах (Томский район) показатель плотности населения уток составляет соответственно 3,7, 18,1, 34,5 ос./км^2, это довольно высокий показателем для данного типа охотничьих угодий.

Список охотничьих животных Томской области содержит следующие виды (группы видов): 1. Млекопитающие:

1.1 Дикие копытные животные — дикий северный олень, лось.

1.2 Бурый медведь.

1.3 Пушные: волк, лисица, песец, рысь, росомаха, барсук, куница лесная, соболь, ласка, горностай, колонок, хорь степной, норка американская, выдра, зайцы, бобр европейский, суслик, крот, бурундук, летяга, белка, хомяк, ондатра, водяная полевка.

2. Птицы: гусь гуменник, гусь белолобый, кряква, чирок-трескунок, чирок-свистунок, чирок-клоктунок, серая утка, шилохвость, широконоска, свиязь, гоголь, луток, нырок красноголовый, чернеть хохлатая, крохаль большой, крохаль средний, чернеть морская, турпан горбоносый, турпан обыкновенный, синьга, глухарь, тетерев, рябчик, куропатка белая, куропатка бородатая, куропатка тундряная, перепел, пастушок, обыкновенный погоныш, коростель, камышница, лысуха, чибис, тулес, хрустан, турухтан, травник, улит большой, улит поручейник, фифи, мородунка, бекас, азиатский бекас, дупель, лесной дупель, гаршнеп, вальдшнеп, горлица большая, горлица обыкновенная, вяхирь, клинтух, сизый голубь, серая ворона, дрозд-рябинник.

На состояние численности охотничьих животных очень большое влияние оказывает промысел. Кроме прямого уничтожения основной причиной сокращения поголовья копытных на освоенных человеком территориях является высокий уровень беспокойства в местах зимовок, остановок во время миграций, отела, летовок. Это приводит к вынужденным кочевкам, миграциям и зачастую – к снижению репродуктивного потенциала маточного поголовья, а так же к выселению части животных на сопредельные территории.

Состояние популяций и динамика численности промысловых животных на неосвоенных человеком территориях определяются, прежде всего, ежегодными колебаниями погодных условий, от которых зависит формирование кормовой базы и успешность размножения. Так, депрессии численности многих видов мелких мышевидных грызунов приводят к сокращению численности питающихся ими промысловых животных – соболя, колонка, лисицы, а неурожай кедровых орехов, семян хвойных, ягод приводит к уменьшению обилия белки, медведя (в основном, вследствие их миграций на сопредельные территории). Ряд природно-климатических факторов негативно воздействует на популяции промысловых видов. Так, лесные пожары уничтожают гнезда с кладками яиц и выводки гнездящихся на земле куриных и водоплавающих птиц, детенышей многих промысловых млекопитающих. Глубокий снег отрицательно сказывается на популяциях копытных и зайца. Насты приводят к гибели ночующих в снегу птиц.

Запасы видов охотничьих ресурсов по Томскому району Томской области приведены по материалам Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2014 году» и представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 - Запасы видов охотничьих ресурсов по Томскому району Томской области

Наименование группы/района	Белка	Волк	Горностай	Заяц-беляк	Колонок	Косуля	Лисица	Лось	Россомаха	Рысь	Соболь	Хорь
Южная группа/Томский район	6909	10	457	6314	619	508	482	1970	2	95	999	66

Леса Томского района богаты боровой дичью (таблица 5.6).

Таблица 5.6 - Запасы боровой дичи по состоянию на 2014 год

Виды боровой дичи	Глухарь	Тетерев	Рябчик	Белая куропатка
Запасы, особей	7649	44491	134463	10400

Сведения об охотничьих угодьях в Томском районе Томской области представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 - Сведения об охотничьих угодьях

Общая площадь района, тыс. га	Общая площадь охотничьих угодий		Площадь общедоступных охотничьих угодий		Площадь закрепленных охотничьих угодий	
	тыс. га	доля от площади района, %	тыс. га	доля от площади охотничьих угодий, %	тыс. га	доля от площади охотничьих угодий, %
1077,1	990,4	92,0	202,6	20,5	677,6	68,4

Сведения о видовом составе, данные послепромыслового учета численности и плотности за 2015 г. охотничьих животных в Томском районе Томской области представлены в таблице 5.8 на основании данных, предоставленных Департаментом охотничьего и рыбного хозяйства Томской области за последние 5 лет (2012 г. – 2015 г.) (Приложение 9).

Таблица 5.8 – Численность и плотность охотничьих ресурсов в Томском районе за 2015г.

Наименование	Численность, особей	Плотность, особей
Отряд Хищные		
Лисица	337	0,4
Соболь	1080	0,9
Колонок	169	2,3
Горностай	114	0,4
Отряд Зайцеобразные		
Заяц-беляк	4680	4,6
Отряд Грызуны		
Белка	1138	1,3
Отряд Парнокопытные		
Лось	1617	1,7
Птицы		
Глухарь	4586	6,08
Тетерев	59460	55,1
Рябчик	66210	35,8

Перечень видов редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Томской области, область распространения которых включает территорию Томского района, представлен ниже на основании данных Красной книги Томской области (Приложение 9):

Животные: Млекопитающие:

- Бурый ушан (*Plecotus auritus Linnaeus*);
- Водяная ночница (*Myotis daubentoni*);
- Лесостепной сурок (*Marmota kastschenkoi*);
- Обыкновенный еж (*Erinaceus europaeus*);
- Русская выхухоль (*Desmana moschata*);
- Сибирская белозубка (*Crocidura sibirica*);
- Сибирская косуля (*Capreolus pygargus Pallas*);

Птицы:

- Белая (Полярная) сова (*Nuctea scandiaca*);
- Беркут (*Aquila chrysaetos*);
- Большая поганка (Чомга) (*Podiceps cristatus*);
- Большой веретенник (*Limosa limosa*);
- Большой кроншнеп (*Numenius arquata*);
- Большой подорлик (*Aquila clanga*);
- Дербник (*Falco columbarius);*
- Иглохвостый стриж (*Hirundapus caudacutus*);
- Краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*);
- Кречет (*Falco rusticolus*);
- Лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*);
- Малая крачка (*Sterna albifrons*);
- Малый лебедь (*Cygnus bewickii*);
- Малый перепелятник (*Accipiter gularis*);
- Материковый кулик-сорока (*Haematopus ostralegus longipes*);
- Обыкновенный зимородок (*Alcedo atthis*);
- Обыкновенный осоед (*Pernis apivorus*);
- Обыкновенный ремез (*Remiz pendulinus*);
- Обыкновенный серый сорокопут (*Lanius excubitor excubitor*);
- Обыкновенный фламинго (*Phoenicopterus roseus*);
- Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*);
- Пискулька (*Anser erythropus*);
- Сапсан (*Falco peregrinus*);
- Серая куропатка (*Perdix perdix*);
- Серая цапля (*Ardea cinerea*);
- Серый гусь (*Anser anser*);
- Серый журавль (*Grus grus*);
- Скопа (*Pandion haliaetus*);
- Средний кроншнеп (*Numenius phaeopus*);
- Степной лунь (*Circus macrourus*);
- Стерх (*Grus – leucogeranus*);
- Таежный сверчок (*Locustella fasciolata*);

- Толстоклювая камышевка (*Phragmaticola aeedon*);
- Тонкоклювый кроншнеп (*Numenius tenuirostris*);
- Удод (*Upupa epops*);
- Филин (*Bubo bubo*);
- Хохлатый осоед (*Pernis ptilorhynchus*);
- Черный аист (*Ciconia nigra*);
- Черный журавль (*Grus monacha*);

Земноводные и Пресмыкающиеся:

- Обыкновенный тритон (*Lissotriton vulgaris*);
- Обыкновенный уж (*Natrix natrix*);
- Озерная лягушка (*Pelophylax ridibundus*);
- Прыткая ящерица (*Lacerta agilis Linnaeus*);

Насекомые:

- Аполлон (*Parnassius apollo Linnaeus*);
- Аполлон штуббендорфа (*Parnassius*);
- Верблюдка ксантостигма (*Raphidia xanthostigma Schummel*);
- Водолюб большой темный (*Hydrous piceus Linnaeus*);
- Голубянка алексис (*Glaucopsyche alexis*);
- Голубянка арион (*Maculinea arion*);
- Желтушка геос (*Colias heos*);
- Желтушка торфяниковая (*Colias palaeno*);
- Красотка блестящая (*Calopteryx splendens*);
- Павлиний глаз малый ночной (*Eudia pavonia*);
- Перламутровка сагана (*Damora sagana*);
- Плавунец каемчатый (*Dytiscus circumcinctus Ahrens*);
- Плавунец широчайший (*Dytiscus latissimus Linnaeus*);
- Пчела-плотник обыкновенная (*Xylocopa valga Gerstaecker*);
- Рогачик жужелицевидный (*Platycerus caraboides*);
- Рогачик однорогий (*Sinodendron cylindricum*);
- Цикада горная (*Cicadetta Montana*);
- Чернушка бримо (*Erebia brimo*);
- Чернушка циклоп (*Erebia cyclopia*);
- Шмель конфузус, или необыкновенный (*Bombus confusus Schenck*);

- Шмель модестус, или скромный (*Bombus modestus Eversmann*);
- Шмель моховой (*Bombus muscorum*);
- Шмель патагиатус, или окаймленный (*Bombus patagiatus Nylander*);

Листоногие раки и Брюхоногие:

- Хиланодон бикалоза (*Chilanodon bicallosa*);
- Щитень летний, или обыкновенный (*Triops canciformis*).

В период проведения изысканий виды, внесенные в Красную книгу, не встречены.

По данным полевого маршрутного обследования на территории изысканий, на р. Омутная отмечены места обитания и жизнедеятельности бобра.

Рисунок 5.7 – Бобриные погрызы в створе МН

Места массовых скоплений и пути миграций других видов охотничьих ресурсов и видов, занесенных в Красную книгу Томской области, на рассматриваемом участке МН «Александровское-Анжеро-Судженск» отсутствуют.

Для предотвращения отрицательного воздействия на животный мир участка изысканий в период реконструкции перехода МН через р. Омутная необходима строгая регламентация охоты. Кроме того, нужен жесткий контроль за вовлечением в хозяйственную деятельность и трансформацией прилегающих к нефтепроводу территорий, приводящих к разрушению местообитаний редких видов наземных позвоночных животных и гнездящихся птиц.

Водные биоресурсы.

Рыбные ресурсы Томской области представлены 14 промысловыми видами, включая ценные породы рыб (стерлядь, нельма, муксун, пелядь).

К особо ценным и ценным видам ихтиофауны, составляющей рыбохозяйственный водный фонд в пределах территории Томского района Томской области, относятся:

- подкаменщик пестроногий (*Cottus poecilopus Heckel*);
- подкаменщик сибирский (*Cottus sibiricus Kessler*);
- таймень (*Hucho taimen Pallas*).

На территории Томского района основными рыбохозяйственными водоемами являются реки Обь, Томь, Таган, Уень, Андрова, Ташлаир, Баксанка, Мурашка, Черная речка, Десятая речка, Большая Киргизка, Басандайка. На территории находится 20 рыбопромысловых озер общей площадью 145 га.

Промысловая рыбопродуктивность водоемов района составляет 8 – 10 кг/га.

В настоящее время промысел ведется на реках Обь, Томь, Уень.

Федеральным агентством по рыболовству (Росрыболовство) Минсельхоза России в соответствии с Административным регламентом предоставлена информация из государственного рыбохозяйственного реестра о водотоках на территории изысканий и в радиусе 3-х км. Ввиду отсутствия информации в государственном рыбохозяйственном реестре по водотокам: р. Омутная (Мутная), р. Б.Киргизка, р. Топкая, - Управлением организации рыболовства направлены сведения о рыбохозяйственном значении р. Еловка (левобережного притока р. Б. Киргизка). Р. Еловка – водный объект второй категории рыбохозяйственного значения (Приложение 9).

Р. Омутная – водный объект мало изученный. Ввиду отсутствия по р. Омутная данных из реестра, по аналогии для нее предварительно рекомендуется принять вторую категорию рыбохозяйственного значения, как для притока р. Б. Киргизка.

Распространение животного мира на территории изысканий представлено на карте растительного покрова и мест обитания животных, листы 5, 6 графической части отчета.

5.4 Опасные экзогенные геологические процессы и явления

Из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемой территории отмечаются подтопление территории подземными водами, сезонное промерзание и морозная пучинистость грунтов.

Подтопление: согласно СП 11-105-97 к постоянно подтопленной в естественных условиях относится вся территория вдоль заменяемого участка трассы и площадки под объекты ПОС и амбары для гидроиспытаний, с глубиной залегания грунтовых вод 1,7-2,5 м, зафиксированных на абсолютных отметках 107,50-120,25 м:

- по оси существующей трассы на ПК7405+46,5 - ПК7409+94,2, протяженность обводненных участков в период проведения изысканий по оси существующей трассы нефтепровода равна 447,65 м, что составляет 100% от общей протяженности исследуемого участка нефтепровода;

- по оси проектируемой трассы на ПК7406+0 - ПК7410+1,8, протяженность обводненных участков равна 401,8 м, что составляет 100% от общей протяженности исследуемого участка нефтепровода.

Максимальное положение уровня на этих участках ожидается в периоды интенсивного снеготаяния, выпадения дождей, вскрытия и паводка рек и ручьев данного региона.

На исследуемой территории по трассе нефтепровода категория опасности процессов подтопления оценивается как весьма опасная, площадная пораженность территории составила 100%.

При строительстве, эксплуатации в случае подъема уровня подземных вод необходимо принимать защитные мероприятия, ограничивающие подъем уровня грунтовых вод: дренаж, противофильтрационные завесы и другие водозащитные мероприятия согласно СП 22.13330.2011.

Морозное пучение:

Грунты в зоне сезонного промерзания, в открытых траншеях, котлованах подвержены воздействию сил морозного пучения.

По степени пучинистости грунты в зоне сезонного промерзания и в открытых траншеях, котлованах согласно ГОСТ 25100-2011, СП 22.13330.2011 и СП 50-101-2004 относятся:

- к сильнопучинистым – суглинки тугопластичные;

- к чрезмернопучинистым – суглинки мягкопластичные; супеси пластичные.

Глины тугопластичные залегают ниже глубины сезонного промерзания.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для суглинков – 1,86 м, для супесей - 2,26 м.

При промерзании грунты способны увеличиваться в объёме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Во время строительства и эксплуатации промерзание грунтов может прогрессировать в результате нарушения условий естественного залегания грунтов.

Категория опасности процессов морозного пучения для сооружений на естественном основании на изучаемой территории оценивается как весьма опасная (потенциальная площадная пораженность территории составила более 75%).

Вышеуказанные опасные экзогенные геологические процессы и явления представлены на карте ограничений и опасных экзогенных процессов (Лист 9, Графическая часть отчета).

5.5 Геоэкологическое опробование компонентов природной среды

Опробование подземных вод

Опробование поземных вод производилось для оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Для эколого-геохимической оценки состояния подземных вод на участке реконструкции МН через р. Омутная и на территории размещения объектов ПОС было отобрано 6 проб подземных вод на химический анализ. Отбор проб подземных вод производился из первого водоносного горизонта. Координаты точек опробования приведены в приложении 6.

Критериями качества подземных вод согласно СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» являются ПДК и ОДУ химических веществ в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Степень загрязнения подземных вод оценивается по превышению содержания определяемых химических веществ над предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) и ориентировочно допустимыми уровнями (ОДУ), установленными следующими документами:

– ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;

– ГН 2.1.5.2307-07 «Ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;

– СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

Результаты лабораторных исследований, выполненных специалистами Испытательного лабораторного центра ООО «Промышленная компания ЭКО-ПОЛИГОН», приведены в таблице 5.9, протоколы представлены в приложении 7. Точки отбора проб подземных вод показаны на карте фактического материала и современного экологического состояния (Листы 1, 2) в графических приложениях к отчету.

Таблица 5.9 – Результаты лабораторных исследований подземных вод

Определяемый показатель	**Нормативное значение/ ПДК, мг/дм^3**	**Содержание в пробах грунтовых вод, мг/дм^3**					
		ПД1	**ПД2**	**ПД3**	**ПД4**	**ПД5**	**ПД6**
Запах при 20°С, баллы	не > 2-3/	0	0	0	0	0	0
Цветность, градусы	не >30/	20	20	20	15	15	15
pH	6,0-9,0/	6,3	6,4	6,3	6,5	6,5	6,6
Сухой остаток	1500/	134,5	146,2	151,1	96,3	101,2	98,6
ХПК, мгO_2/дм^3	30,0/	15,3	12,2	12,6	12,4	10,2	11,3
Хлориды	350,0/	6,1	5,0	5,0	2,7	5,3	4,7
Нитраты	45,0/	2,9	2,1	2,5	1,4	1,8	1,4
Фенолы	0,1/	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Нефтепродукты	/0,3	0,03	0,03	0,03	0,01	0,02	0,01
АПАВ	0,5/	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Железо	/0,3	**1,26**	**1,47**	**1,57**	0,04	0,05	0,05
Мышьяк	/0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Ртуть	/0,0005	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Цинк	/1,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Медь	/1,0	0,0039	0,0042	0,0042	0,0020	0,0024	0,0023
Марганец	/0,1	0,0239	0,0114	0,0110	0,0334	**0,1105**	**0,1374**
Свинец	/0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Никель	/0,02	0,0095	0,0100	0,0105	0,0062	0,0071	0,0081
Кадмий	/0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

По результатам лабораторных исследований в подземных водах выявлены превышения предельно-допустимых концентраций (ГН 2.1.5.1315-03):

- по железу в пробах ПД1-ПД3 – от 4,2ПДК до 5,23ПДК;

- по марганцу в пробах ПД5-ПД6 – от 1,1ПДК до 1,3ПДК.

В районе изысканий отсутствуют объекты промышлености с источниками выделения вышеуказанных приоритетных загрязнителей (марганца и железа). Видимых источников загрязнения на местности не выявлено.

Главными источниками соединений железа в подземных водах являются процессы химического выветривания горных пород, сопровождающиеся их механическим разрушением и растворением. В процессе взаимодействия с содержащимися в природных водах минеральными и органическими веществами образуется сложный комплекс соединений железа, находящихся в воде в растворенном, коллоидном и взвешенном состояниях. Повышенное содержание железа наблюдается также в болотных водах, в которых оно находится в виде комплексов с солями гуминовых кислот – гуматами.

Согласно материалам Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2014 году» для подземных вод региона характерна ситуация, когда качество подземных вод в естественных природных условиях по ряду таких показателей как содержание железа, марганца, в отдельных случаях - фенолов, азотсодержащих веществ, нефтепродуктов, а в ряде северных районов - водорастворенных газов (сероводород, метан), не отвечает требованиям СанПин 2.1.4.559-96.

Очевидно, что превышение содержания вышеуказанных химических веществ в грунтовых водах участка изысканий обосновано их фоновым содержанием в данном районе.

По остальным исследуемым показателям образцы подземной воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 и ГН 2.1.5.1315-03. Подземные воды – «умеренно загрязненные».

Опробование поверхностных вод и донных отложений

Для контроля экологического состояния водных объектов в период проведения полевых работ специалистами филиала «Инженерные изыскания» (ОСП г. Омск) отобрано 2 пробы поверхностных вод и 2 пробы донных отложений из р. Омутная.

Отбор проб производился в соответствии с ГОСТ 17.1.3.07-82, ГОСТ 17.1.5.05-85 и ГОСТ 17.1.5.01-80. Качество поверхностных вод оценивается на соответствие определяемых показателей следующим нормативам:

– Перечень рыбохозяйственных нормативов, ПДК и ОБУВ вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение;

– ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;

– СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

– СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Поверхностные воды. Результаты лабораторных исследований поверхностных вод, выполненные специалистами Испытательного лабораторного центра ООО «Промышленная компания ЭКО-ПОЛИГОН», приведены в таблице 5.10 и в Приложении 7. Точки отбора проб поверхностных вод показаны на карте фактического материала и современного экологического состояния (Лист 1) в графических приложениях к отчету.

Таблица 5.10 – Результаты лабораторных исследований поверхностных вод

Определяемый показатель	Значение показателей в пробах		Допустимый уровень/ПДК
	ПВ1	ПВ2	
pH, ед. pH	6,7	6,6	6,5-8,5/
Минерализация (сухой остаток), мг/л	100,9	114,5	1000/
Цветность, град.	20	20	30/
Запах при 20°С, баллы	0	0	не более 2-3/
Растворенный кислород, мг/дм^3	4,1	4,0	не менее 4,0/
ХПК, мгO_2/л	23,1	20,8	30,0/
БПК$_5$, мгO_2/л	3,8	3,6	4/
Нефтепродукты, мг/л	0,02	0,03	/0,3
Взвешенные вещества, мг/л	14,1	13,2	фон+0,75*/
Фосфаты, мг/л	0,78	0,70	-
Хлориды, мг/л	4,8	5,0	/350,0
Сульфаты, мг/л	<10	<10	/500,0
Нитраты, мг/л	2,1	2,5	/45,0
Нитриты, мг/л	0,05	0,05	/3,3
Гидрокарбонат-ионы, мг/л	128,1	128,1	–
Аммиак и аммоний-ион (суммарно), мг/л	0,22	0,17	/1,5
Натрий, мг/л	3,68	3,74	/200,0
Калий, мг/л	3,37	3,35	–
Кальций, мг/л	14,34	17,10	–
Магний, мг/л	4,84	4,95	/50,0
Фенолы, мг/л	<0,0005	<0,0005	/0,1
АПАВ, мг/л	<0,025	<0,025	0,5/
Кремний (Si), мг/л	6,60	6,33	/10,0
Железо (Fe), мг/л	**1,5143**	**1,3544**	/0,3
Кадмий (Cd), мг/л	<0,0001	<0,0001	/0,001
Ртуть (Hg), мг/л	<0,00001	<0,00001	/0,0005
Марганец (Mn)	0,0114	0,0099	/0,1
Медь (Cu), мг/л	<0,001	<0,001	/1,0
Мышьяк (As), мг/л	<0,005	<0,005	/0,01
Никель (Ni), мг/л	0,0103	0,0095	/0,02
Свинец (Pb), мг/л	0,0076	0,0057	/0,01
Цинк (Zn), мг/л	<0,01	<0,01	/1,0

* - В черте населенных мест при сбросе сточных вод, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на 0,75 мг/куб. дм.

По результатам исследований в пробах ПВ1-ПВ2 (р. Омутная) выявлено превышение предельно-допустимого содержания железа – до 5ПДК. По остальным исследуемым показателям пробы поверхностных вод водного объекта соответствуют требованиям СанПиН 2.1.5.980-00, ГН 2.1.5.1315-03 и рыбохозяйственным нормативам. Оценка загрязненности поверхностных вод р. Омутная – «умеренно загрязненные».

Согласно материалам Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2014 году» качество поверхностных вод в Томской

области в большинстве случаев не соответствует нормативным требованиям по содержанию нефтепродуктов, фенолов, железа, азота аммонийного и нитритного, органических веществ по величине ХПК, содержанию микрофлоры и ряду других показателей, а сами воды оцениваются как «умеренно загрязненные», «загрязненные», а воды малых рек, в наибольшей степени испытывающие антропогенное воздействие, - «очень грязные».

Контролируемые параметры воды в месте забора для гидравлических испытаний МН: концентрации взвешенных веществ и железа общего. В период проведения изысканий концентрации взвешенных веществ в р. Омутная составили 13,2-14,1 мг/л, концентрации железа - 0,35-0,51 мг/л.

При сбросе воды после проведения гидроиспытаний на водных объектах содержание взвешенных веществ в створе забора воды не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на 0,75 мг/дм^3 (для водных объектов рекреационного значения). Для водных объектов, содержащих в межень более 30 мг/дм^3 природных взвешенных веществ, допускается увеличение их содержания в воде в пределах 5%. Сброс воды допускается при соответствующем технико-экономическом обосновании и по согласованию с органами государственной санитарно-эпидемиологической службы. В этом случае нормативные требования, предъявленные к составу и свойствам сточных вод должны соответствовать требованиям, предъявляемым к воде водных объектов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования.

Таблица 5.11 - Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов в контрольных створах и местах рекреационного водопользования

№ п-п	Показатели	Категория водопользования
		Для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест
1	Взвешенные вещества*	При сбросе сточных вод, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на 0,75 мг/дм^3
		Для водных объектов, содержащих в межень более 30 мг/дм^3 природных взвешенных веществ, допускается увеличение их содержания в воде в пределах 5%. Взвеси со скоростью выпадения более 0,4 мм/с для проточных водоемов и более 0,2 мм/с для водохранилищ к спуску запрещаются
2	Плавающие примеси	На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей
3	Окраска	Не должна обнаруживаться в столбике 10 см
4	Запахи	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемые непосредственно
5	Температура	Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна повышаться более чем на 3°С по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет

№ п-п	Показатели	Категория водопользования
		Для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест
6	Водородный показатель (pH)	Не должен выходить за пределы 6,5-8,5
7	Минерализация воды	Не более 1000 мг/дм^3, в т. ч.: хлоридов - 350; сульфатов - 500 мг/дм^3
8	Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/дм^3 в любой период года, в пробе, отобранной до 12 часов дня.
9	Биохимическое потребление кислорода (БПК$_5$)	Не должно превышать при температуре 20°С
		4 мг 0_2/дм^3
10	Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость), ХПК	Не должно превышать 30 мг 0_2/дм^3
11	Химические вещества	Не должны содержаться в воде водных объектов в концентрациях, превышающих ПДК или ОДУ

Донные отложения. Донные отложения являются индикатором экологического состояния территории. Формирование химического состава донных отложений во многом определяется взаимодействием талых вод и дождевых осадков с грунтами водосборной площади. Состав донных отложений в значительной степени зависит от состава почв водосбора. Вместе с тем, донные осадки аккумулируют загрязнители, привнесенные речными водами.

Результаты лабораторных исследований донных отложений р. Омутная, выполненные специалистами Испытательного лабораторного центра ООО «Промышленная компания ЭКО-ПОЛИГОН», представлены в таблице 5.12 и в Приложении 7. Точки отбора проб донных отложений совмещены с отбором поверхностных вод и приведены на карте фактического материала и современного экологического состояния (Лист 1) в графических приложениях к отчету.

Таблица 5.12 – Результаты лабораторных исследований донных отложений

Определяемый показатель, мг/кг (млн$^{-1}$)	**ДО1**	**ДО2**	**Пороговые концентрации**
pH, ед.pH	6,9	5,8	**6,5-8,5**
Нефтепродукты	11,67	15,17	**1000**
Бенз/а/пирен	<0,0050	<0,0050	**0,02**
Ртуть	0,04	0,04	**2,1**
Кадмий	0,01	0,01	**2,0**
Медь	4,88	5,92	**132,0**
Мышьяк	1,20	1,47	**10,0**
Никель	7,73	8,99	**80,0**
Свинец	3,52	4,34	**130,0**
Цинк	16,78	17,84	**220,0**

По результатам проведенных исследований в донных отложениях превышений допустимых концентраций не выявлено. Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях, отобранных в рамках геоэкологических исследований, ниже ПДК. Уровень загрязнения – «допустимый».

В целом, химический состав поверхностных вод и донных отложений, соответствует уровню, характерному для водных объектов в фоновых условиях.

Опробование почв.

В период проведения изысканий для оценки степени загрязненности почво-грунтов в пределах исследуемого участка были отобраны 8 проб на химический анализ. Отбор проб производился в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84 из поверхностного слоя методом «конверта» (1 смешанная проба, состоящая из 5 точечных) на глубину 0,0-0,20 м. Размер площадки опробования составлял 10×10 м.

Перечень определяемых загрязняющих веществ установлен в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния», издание (август 2008 г.).

Качество почв оценивается в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Комплексная оценка степени химического загрязнения почв осуществлялась по суммарному показателю химического загрязнения (Zc) в соответствии с СП 11-102-97 (пп.4.20, 4.21):

$$Zc = Kc_1 + \ldots + Kci + Kcn - (n-1),$$

где n – число определяемых компонентов;

Kci – коэффициент концентрации i-го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

Величина Zc меньше 16 свидетельствует о допустимой степени загрязнения почв.

Лабораторные исследования для оценки загрязнения почво-грунтов выполнены специалистами Испытательного лабораторного центра ООО «Промышленная компания ЭКО-ПОЛИГОН». Результаты лабораторных исследований на содержание загрязняющих веществ в исследуемых пробах представлены в таблице 5.13 и в приложении 7.

Местоположение пробных площадок отражено на карте фактического материала и современного экологического состояния (Листы 1, 2, Графическая часть).

Таблица 5.13 – Результаты лабораторных исследований почво-грунтов

Наименование пробы	Бенз(а) пирен, мг/кг	Содержание в пробе, мг/кг					Hg, млн$^{-1}$	As, мг/кг	Нефтепродукты млн$^{-1}$	pH, ед.
		Pb	Cd	Cu	Zn	Ni				
Гео 1	<0,005	4,27	0,01	**4,19**	21,26	**5,52**	0,07	3,26	9,05	7,1
Гео 2	<0,005	4,47	0,01	2,65	19,82	3,38	0,06	2,11	20,70	5,6
Гео 3	<0,005	3,91	0,01	**5,89**	20,28	**6,78**	0,05	3,54	9,23	6,9
Гео 4	<0,005	3,69	0,01	**4,17**	18,94	**5,90**	0,05	2,80	11,20	6,5
Гео 5	<0,005	4,23	0,01	**4,18**	19,08	**8,13**	0,04	3,67	6,80	8,0
Гео 6	<0,005	4,19	0,01	**5,03**	16,52	**5,16**	0,05	3,54	22,27	7,4
Гео 7	<0,005	5,86	0,01	**3,95**	20,04	**4,52**	0,04	3,39	18,75	7,3
Гео 8	<0,005	4,76	0,01	**3,24**	18,38	**4,57**	0,04	2,49	9,17	7,6
ПДК (ОДК), мг/кг	**0,02**	**6,0**	**0,5**	**3,0**	**23,0**	**4,0**	**2,1**	**10,0**	**1000**	**5,5-7,5**

По результатам проведенных лабораторных исследований в пробах грунта выявлены превышения предельно-допустимых концентраций химических элементов:

- по содержанию меди (Гео1, Гео2-Гео8) – от 1,08ПДК до 1,96ПДК;

- по содержанию никеля (Гео1, Гео2-Гео8) – от 1,13ПДК до 2,03ПДК.

Категория загрязненности почвы веществами 2 класса опасности (от ПДК до 2,03ПДК) – «умеренно опасная».

Нефтепродуктами и бенз(а)пиреном почвы не загрязнены.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 рекомендовано использовать почвы в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

5.6 Атмосферный воздух

Техногенное загрязнение атмосферного воздуха является одним из ведущих факторов среды обитания, неблагоприятно влияющим на условия жизни и здоровье населения.

По данным маршрутного обследования в пределах участка изысканий нет организованных источников выбросов в атмосферу. Неорганизованными источниками являются автотранспортные средства, передвигающиеся по автомобильным дорогам вдоль участка изысканий.

ФГБУ «Томский ЦГМС» предоставил фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в пос. Орловка Томского района Томской области:

– взвешенные вещества – 0,14 мг/м^3;

– диоксид азота – 0,056 мг/м^3;

- оксид азота – 0,004 мг/м^3;

– диоксид серы – 0,011 мг/м^3;

– оксид углерода – 1,8 мг/м^3.

По другим примесям данных нет (Приложение 9).

ФГБУ «Томский ЦГМС» не проводит наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в населенном пункте Орловка Томского района. Приведенные выше значения фоновых концентраций соответствуют значениям фоновых концентраций населенных пунктов-аналогов с населением до 10 тыс. человек (Временные рекомендации «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы на 2009-2013 гг.», утвержденные Росгидрометом 28.04.2009 г.).

5.7 Радиационная обстановка

Согласно данным Радиационно-гигиенического паспорта территории Томской области по состоянию за 2014 год радиационная ситуация на территории Томской области (с учетом территории ЗАТО Северск) удовлетворительная.

Информация, полученная в ходе радиационно-гигиенической паспортизации территории Томской области, в целом дает достоверное представление о состоянии радиационной безопасности на территории Томской области:

1) Плотность загрязнения почвы радионуклидами не превышает фоновые значения радиоактивного загрязнения почвы, обусловленные глобальными выпадениями продуктов ядерных взрывов, для равнинных территорий Российской Федерации.

2) Концентрации РВ в воздухе очень низки - на 3-6 порядков ниже допустимой среднегодовой объемной активности для населения согласно Норм радиационной безопасности (НРБ-99/2009).

3) Концентрации цезия-137 и стронция-90 в воде открытых водоемов и источников питьевого водоснабжения значительно ниже уровней вмешательства для населения по НРБ-99/2009. Водоснабжение населения г. Томска и районов области осуществляется из подземных источников коммунального водоснабжения, отвечающих гигиеническим требованиям по показателям радиационной безопасности в соответствии с СанПиН 2.1.1074-01 «Питьевая вода».

4) На территории Томской области население не подвергается повышенному облучению за счет природных источников. В Томской области население получает эффективную дозу облучения за счет природных источников 2,51 мЗв/год (из суммарной дозы от всех источников излучения - 3,03 мЗв/год), что не превышает среднюю дозу природного облучения на одного жителя Российской Федерации, равную 3,3 мЗв/год (из суммарной индивидуальной дозы - 3,8 мЗв/год).

К факторам радиационной опасности территории изысканий относятся высокие содержания естественных и техногенных радионуклидов на отдельных участках.

В период проведения изысканий были выполнены радиационные исследования с целью оценки гамма-фона территории. Для оценки проводилась маршрутная (пешеходная) гамма-съемка с одновременным использованием поискового гамма-радиометра и дозиметра МКС-СРП 08А, при этом территория была подвергнута сплошному прослушиванию на уровне 0,1 м над поверхностью почвы и замеров мощности дозы в 41 контрольной точке по сетке 50×50 м.

Допустимый уровень МЭД внешнего гамма-излучения на открытых участках территории составляет не более 0,3 мкЗв/ч. По результатам исследований максимальное значение мощности экспозиционной дозы (МЭД ГИ) с учетом погрешности измерений составляет 0,16 мкЗв/ч. Среднее значение мощности гамма-излучения составило 0,10 мкЗв/ч.

Измеренные показатели не превышают допустимых уровней, установленных «Нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009» и «Основными санитарными

правилами обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2010». Результаты радиационно-экологического обследования представлены в Приложении 8.

Исследования радионуклидного состава 8 проб почвогрунтов выполнены специалистами Испытательного лабораторного центра ООО «Промышленная компания ЭКО-ПОЛИГОН» (Приложение 7).

Эффективная удельная активность естественных радионуклидов (ЕРН) (Аэфф.) определена по формуле:

$$A_{эфф.} = A_{Ra-226} + 1,3A_{Th-232} + 0,09A_{K-40}, \quad (5.1)$$

где A_{Ra-226}, A_{Th-232}, A_{K-40} - удельные активности ЕРН.

В соответствии с Нормами радиационной безопасности (НРБ-99/2009) для материалов, используемых в строительстве вне населенных пунктов (III класс), эффективная удельная активность естественных радионуклидов не должна превышать следующих значений: $A_{эфф} \leq 1500$ Бк/кг.

Результаты лабораторного анализа почв представлены в таблице 5.14.

Таблица 5.14 – Содержание радионуклидов в почвах и их удельная активность

Номер точки	Техногенные радионуклиды, Бк/кг	Естественные радионуклиды, Бк/кг			
	Cs-137	Ra-226	Th-232	K-40	$A_{эфф.}$
РАД 1	<7	17,0	28,3	406	90
РАД 2	<7	14,4	16,6	381	70
РАД 3	<7	26,0	30,0	281	90
РАД 4	<7	18,9	25,7	441	92
РАД 5	<7	15,2	26,1	372	83
РАД 6	<7	22,0	18,1	370	79
РАД 7	<7	23,1	13,2	376	74
РАД 8	<7	18,2	14,5	271	61

Полученные значения удельной активности техногенных радионуклидов (Cs-137) по оценкам соответствуют плотности загрязнения, которая для цезия-137 составляет 0,056Ки/км^2. Согласно «Критериям оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия» радиационная обстановка на территории изысканий считается удовлетворительной, так как радиоактивное загрязнение почвы цезием-137 не превышает 1Ки/км^2.

Эффективная удельная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ не превышает 1500 Бк/кг (от 61 Бк/кг до 92 Бк/кг).

В непосредственной близости от территории проектируемой реконструкции участка МН через р. Омутная отсутствуют предприятия, работающие с источниками ионизирующих излучений или материалами с возможным повышенным содержанием радиоактивных веществ (природные строительные материалы, сырье, отходы производства и пр.), а также исследовательские установки, реакторы и т.п.

6 ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория изысканий находится в границах Томского района Томской области.

Томская область — субъект Российской Федерации, входит в состав Сибирского федерального округа. Основные отрасли промышленности Томской области: нефтегазовая, химическая и нефтехимическая, машиностроение, атомная, электроэнергетика, лесопромышленный комплекс и пищевая промышленность. Основная специализация Томской области – мясомолочное животноводство. Регион полностью обеспечивает себя свининой, мясом птицы и картофелем. Томские овощи и ягоды экспортируются во многие страны мира.

Томская область богата природными ресурсами, такими как нефть, природный газ, черные и цветные металлы, бурый уголь, торф и подземные воды. В области находится Бакчарское железорудное месторождение, являющееся одним из крупнейших в мире (57% всей железной руды России). На территории Томской области расположено множество месторождений сырья для строительных материалов: глины, песка, известняков, глинистых сланцев, гравия.

Среднее Приобье имеет минерализованные подземные воды на глубине 1100-2250м. В районе города Томска имеются выходы радоновых вод. Кроме того, имеются разведанные запасы каолина, тугоплавких глин, стекольных и ильменит-цирконовых песков, лейкоксена и рутила, бокситов, бурого угля, цинка, золота, платины и титана.

Леса - один из наиболее значимых активов области: около 20% лесных ресурсов Западной Сибири находятся в Томской области. Лесные земли составляют 68,2% от общей площади.

Болота занимают 32% от площади области. На земли сельскохозяйственного назначения приходится 6,4%, земли водного фонда - 0,5%, земли населенных пунктов - 0,4%, земли промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения - 0,2%.

Томская область делится на 4 городских округа, 16 муниципальных районов, 3 городских и 115 сельских поселений, 578 сельских населённых пунктов. Соотношение городского и сельского населения – 70,2% и 29,8% соответственно.

Самый густонаселенный – Томский район, плотность населения в нем составляет 6,2чел/км^2.

Томский район расположен в юго-восточной части Томской области и представляет собой часть Западно-Сибирской низменности. Административный центр - г. Томск.

Томский район богат природными ресурсами. Здесь имеются месторождения бурого угля, полудрагоценных камней, минеральных вод, запасы песка, белой глины. Лесами занято 72% территории района.

Благодаря удачному географическому положению и близости к областному центру, Томский район является одним из самых экономически развитых в Томской области. Основная отрасль промышленности – сельское хозяйство, которое представлено производством молока, зерна и мяса, овощеводством, свиноводством.

Нефтегазовая отрасль промышленности — важный фактор экономического развития Томского района.

Сведения об утилизации отходов производства.

В период производства работ вывоз твердых бытовых отходов (ТБО) предполагается на УМП «Спецавтохозяйство» на расстояние от места производства работ 65 км (Приложение 1.1 к Заданию на проектирование ТЗ-75.200.00-МНЦС-082-15).

Место утилизации воды после пропарки демонтированной трубы – очистные сооружения НПС «Парабель».

Транспортировка и складирование демонтированной трубы планируется автотранспортом на площадку временного хранения металлолома на ЦРС «Семилужки» - на расстояние 30,0 км.

Местонахождение ближайших полигонов, специализированных предприятий по утилизации и/или переработке следующих видов отходов и санкционированных свалок для размещения отходов I-V классов опасности:

- ОАО «Полигон» (отходы I-IV классов опасности) - г. Томск, расстояние от участка изысканий 65 км;

- УМП «Спецавтохозяйство» (отходы IV-V классов опасности) - г. Томск, расстояние от участка изысканий 65 км (Приложение 1.8 к Заданию на проектирование ТЗ-75.200.00-МНЦС-082-15).

Таблица 6.1 - Транспортировка отходов строительного производства

Отходы строительного мусора, шлак сварочный, отходы упаковочной бумаги и картона, огарки электродов, (4 - 5 класс опасности)	УМП «Спецавтохозяйство» (г. Томск)
Лом черных металлов несортированный (после пропарки)	Площадка временного хранения металлолома ЦРС «Семилужки»
Отходы 1 - 4 классов опасности	ОАО «Полигон» (г. Томск)

7 СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА

7.1 Социально-экономические условия района изысканий

Томская область.

Экономика северных районов Томской области основывается преимущественно на добыче нефти и газа. Население южных районов области занято сельским хозяйством, заготовкой и переработкой древесины.

По объему валового регионального продукта (ВРП) на душу населения регион входит в тройку лидеров Сибирского федерального округа. В структуре ВРП Томской области наибольший удельный вес имеет сектор добычи полезных ископаемых (углеводородное сырье). Затем следуют обрабатывающие производства, транспорт и связь, торговля, сельское хозяйство, строительство.

По объему инвестиций в основной капитал на душу населения Томская область входит в число лидеров СФО и в двадцатку лучших регионов в целом по России.

Тенденции последних лет – устойчивый рост доли наукоемкого производства в валовом региональном продукте и увеличение вклада в экономику научно-образовательного комплекса. Активно развиваются направления новой экономики: нанотехнологии, биотехнологии, информационные технологии и др.

Демографическая ситуация. Всего в Томской области проживает по данным Росстата на 01.01.2015г. 1,074 млн. жителей. Городское население — 71,95% (2015). Плотность населения – 3,42 чел/км^2. Плотность расселения крайне неравномерна, в отдаленных северных районах она не превышает 0,3 чел/км^2. В целом по Томской области наблюдается рост численности населения, при этом по этническому составу с 2002 г. прослеживается нестабильная миграция населения.

Национальный состав населения: русские (88,1%), татары (1,6%), украинцы (1,1%), немцы (0,9%), азербайджанцы, чуваши и узбеки (по 0,4%), белорусы (0,3%), селькупы и ханты (по 0,1%), чулымцы и прочие (2,4%).

Томский район. За 5 предыдущих лет в Томском районе объем промышленного производства вырос более, чем в 2 раза. Ежегодный рост за указанный период составил в среднем 125%. В 2014 году данный показатель составил 11,9 млрд. руб., несколько ниже показателя 2013 года, что обусловлено простоем в течение полугода одного из крупнейших предприятий обрабатывающей промышленности ООО «Томскнефтепереработка». Запуск

производства осуществлен в сентябре 2014 года, тем не менее финансовое положение предприятия остается крайне нестабильным.

В 2014 году объем сельскохозяйственного производства составил 10361 млн. руб., за четыре года рост составил 105,7%.

Объем инвестиций крупных организаций на половину ниже уровня 2013 г.. Всплеск инвестиционной активности приходится на 2012-2013 годы, так как в указанный период был существенно увеличен объем инвестиций такими организациями, как ЗАО «Сибирская Аграрная Группа Мясопереработка», ООО «Томскнефтепереработка», ООО «Аэропорт ТОМСК» за счет собственных и привлеченных средств.

Томский район остается лидером области по вводу в действие жилых домов, за 6 лет показатель вырос более чем в 6 раз, с 12763 кв.м в 2009 году до 115560 кв.м в 2014 году. В среднем на 80% рост показателя обусловлен активизацией индивидуального жилищного строительства, однако с 2012 года указанная доля имеет тенденцию к увеличению.

Уровень жизни населения

За 6 лет численность экономически активного населения выросла на 6,5%, с 35,5 тыс. человек в 2009 году до 37,8 тыс. человек в 2014 году при сохранении тенденции снижения уровня регистрируемой безработицы.

Среднемесячная заработная плата в Томском районе начиная с 2009 года выросла с 14,5 тыс. руб. до 28 тыс. руб., то есть практически в 2 раза. Заработная плата в Томском районе ежегодно увеличивается в среднем на 15%, однако относительно показателя по Томской области остается ниже в среднем на 20%.

В 2014 году наблюдается рост средней заработной платы работников бюджетных учреждений в следующих размерах:

- образования – 23203,8 (темп роста к 2013 году – 113,9%),
- культуры – 18956 руб. (темп роста к 2013 г. – 115,5%),
- здравоохранения - 22078,6 (темп роста к 2013 году- 113%).

Демографическая ситуация. За 5 лет численность населения Томского района выросла с 67,4 тыс. человек в 2009 году до 71,5 тыс. человек в 2013 году, прирост за указанный период составил 6%. С 2010 года преодолена неблагоприятная демографическая ситуация, наблюдается естественный прирост населения. Коэффициент естественного прироста в 2013 году достиг 3 человек на 1000 человек населения района. Также весь анализируемый период характеризуется высоким уровнем миграционного прироста. Ожидаемая оценка численности населения района за 2014 год составляет 71,9 тыс. человек.

Социально-бытовые условия в период организации реконструкции МН

В соответствии с приложением 1.1 к Техническому заданию на проектирование ТЗ-75.200.00-МНЦС-082-15 в качестве места для проживания рабочих рассматривается вариант строительства временного жилого городка подрядчика на месте производства работ: на левом берегу р. Омутная, 740,73 км (КПП СОД), за пределами водоохранной зоны водного объекта, на расстоянии не менее 100 м от оси действующих МН и КПП СОД, на свободной от леса территории.

Источник воды для хозяйственно-питьевых нужд – привозная вода из г. Томск. Завоз воды автомобильным транспортом на расстояние 65 км.

Электроснабжение временного жилого городка предполагается осуществить от передвижных ДЭС подрядчика (Приложение 1.2 к Техническому заданию на проектирование ТЗ-75.200.00-МНЦС-082-15).

7.2 Медико-биологические и санитарно-эпидемиологические условия

Санитарно-эпидемиологическая обстановка. Санитарно-эпидемиологическая обстановка представлена по материалам Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Томской области в 2014 году».

Санитарно-эпидемиологическая обстановка в области в 2014 г. в целом характеризовалась как благополучная.

В последние годы прослеживается благоприятная тенденция увеличения доли населения, обеспеченного питьевой водой, соответствующей санитарно-эпидемиологическим требованиям. В 2014 г. увеличился удельный вес населения Томской области, обеспеченного доброкачественной питьевой водой и составил – 65,7% (2013г.-65,0%), в том числе в сельской местности – 9,7% (2013г.- 9,4%).

Удельный вес водопроводов, не соответствующих санитарным требованиям, уменьшился и составил 81,3% (2013г.-82,6%), в том числе из-за отсутствия зоны санитарной охраны – 11,6% (2013г.-15,2%), из-за отсутствия водоочистных сооружений – 79,8% (2013г.-81,0%).

На территории Томской области был зарегистрирован 228151 случай инфекционных заболеваний, что на 15,1% ниже 2013 г.

В области отмечено снижение заболеваемости по 49 нозологическим формам, в том числе по дизентерии, кишечному иерсиниозу, ротавирусной инфекции, вирусным гепатитам,

ветряной оспе, бруцеллезу, клещевому энцефалиту, ВИЧ инфекции, гриппу, внебольничной пневмонии и др. инфекционным заболеваниям. Не регистрировалась заболеваемость по 40 инфекциям, в том числе по инфекционным заболеваниям: брюшной тиф, паратиф, острый вирусный гепатит Е, паралитический полиомиелит, дифтерия, краснуха, столбняк, сибирская язва, малярия, лихорадка Денге и др.

Показатель профессиональной заболеваемости в 2014 году составил 1,7 случая на 10000 работающих (в 2013-1,72, в РФ-1,79; в 2012 г. –1,83).

Зоонозные и природно-очаговые инфекции

На территории Томской области в 2014 г. зарегистрировано 50 случаев **кишечного иерсиниоза** (ИП 4,70 на 100 тыс. населения), что на 3% ниже уровня 2013 года (51 случай, ИП 4,82). Заболеваемость иерсинеозом регистрировалась на 9 территориях Томской области.

Снижение заболеваемости кишечным иерсиниозом отмечается в Асиновском районе (в 11,83 раза), в Первомайском районе (в 1,23 раза), в Зырянском, Каргасокском, Кожевниковском, Колпашевском, Кривошеинском районах заболеваемость иерсинеозом осталась на уровне 2013 года. Увеличение заболеваемости иерсинеозом произошло в г.Томске (в 1,35 раза), Томском районе (в 2,30 раза). Показатели заболеваемости, превышающие областные, отмечаются в 7 административных территориях: Томском (9,92), Зырянском (7,76), Каргасокском (4,82), Кожевниковском (4,83), Первомайском (21,94), Кривошеинском (7,79) районах, г. Томске (5,79).

Томская область в течение многих лет характеризуется высоким уровнем заболеваемости клещевым энцефалитом (КЭ) и иксодовым клещевым боррелиозом (ИКБ).

Продолжительность эпидемиологического сезона клещевых инфекций в 2014 г. составила 194 дня (с 25.05 по 4.10), что короче аналогичного периода предыдущего года на 1 день (с 14.04 по 25.10) и длиннее на 8 дней 2012 г. (с 7.04 по 10.10). В среднем продолжительность эпидсезона в условиях Томской области составляет 192 дня.

По результатам энтомологических наблюдений природных очагов клещевого энцефалита, средняя численность клещей в 2014 г. составила 34 экз. на 1 км маршрута (в 2013 г. – 38 экз./км, в 2012 г. – 35 экз./км), что на 10,5% ниже показателя прошлого года и на уровне показателя 2012 г. В пик сезона 2014 г. максимальная численность клещей на локальных территориях достигала 120 экз./км (2013 г. – 123; 2012 г. – 110 экз./км). Пик численности иксодид в 2014 г. отмечался в I декаде июня (в 2013 г. - в III декаде мая – I декаде июня; в 2012 - во II – III декадах мая).

Показатель вирусофорности голодных клещей в 2014 г. (8,7%) увеличился в 3 раза в сравнении с показателями 2013 г. (2,8%) и 2012 г. (2,5%).

В 2014 г. в Томской области зарегистрировано 105 случаев заболевания КЭ, ИП – 9,87 (в 2013 г. – 159, ИП – 15,03; в 2012 г. – 148, ИП – 14,11). В среднем ежегодно КЭ заболевает 137 человек. Окончательные диагнозы клещевых инфекций были поставлены после проведения клинико-эпидемиологических комиссионных разборов.

Из всей заболеваемости по Томской области 81,9% приходится на жителей г. Томска и Томского района (2013 г. – 89,3%, 2012 г. – 87,8%), в том числе на г. Томск – 71,4% (2013г. – 76,7%; 2012 г. – 77,7%).

8 ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Основным механизмом сохранения объектов культурного наследия (далее объектов ИКН) является осуществление мероприятий по их выявлению, изучению, сохранению, постановке на государственную охрану в зонах предстоящей хозяйственной деятельности и в зонах воздействия разрушающих природных факторов.

В соответствии с п. 1 ст. 15 Закона Томской области от 12.12.2006 г. №304-ОЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) Томской области» перед проведением земляных, строительных и прочих работ проводятся мероприятия по выявлению объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия. Согласно отчету о научных исследованиях по теме: «Полевые исследования территории под объект «Высокоскоростная линия связи на участке Демьянск – Томск. Третий этап. Этап 3.3», 2014 г., объекты на испрашиваемой территории не выявлены.

Таким образом, по информации, предоставленной Комитетом по охране объектов культурного наследия Администрации Томской области, на территории, планируемой под размещение объекта «МН «Александровское-Анжеро-Судженск» км 676 – км 780 (инв. №500297). Замена трубы на переходе МН через р. Омутная км 740,73 – км 740,88 Ду 1200. Реконструкция» объекты историко-культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками культурного наследия, отсутствуют (Приложение 9).

При реализации проекта следует учитывать, что в ходе строительных работ могут быть выявлены отдельные предметы (случайные находки), имеющие историко-культурную ценность. В соответствии с п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», в случае обнаружения объектов культурного наследия в ходе реконструкции работы, создающие угрозу разрушения выявленных объектов, должны быть приостановлены, а информация о находках представлена в региональный орган охраны объектов культурного наследия для организации мероприятий по сохранению выявленных объектов.

9 ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

При производстве подготовительных и строительных работ негативное воздействие будет происходить на следующие компоненты экосистемы: атмосферный воздух, ландшафты, почво-грунты, поверхностные и подземные воды.

Воздействие на атмосферный воздух.

В период реконструкции основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ:

Воздействие на атмосферный воздух в период производства работ будет происходить при:

– эксплуатации автотранспорта, строительной техники и оборудования;

– заправке строительной техники;

– сварочных работах;

– газовой резке металла;

– работе дизельной электростанции, компрессорной установки;

– погрузочно-разгрузочных работах (пересыпка пылящих материалов).

От данных источников в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества, состав и объем которых зависят от конкретного оборудования и материалов, применяемых при строительстве.

Воздействие на атмосферный воздух при строительных работах будет кратковременным, ограниченным сроком проведения работ. По окончании работ будет происходить естественное восстановление состояния атмосферного воздуха до исходных (фоновых) значений.

В период эксплуатации основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются узлы задвижек и фланцевых соединений на камерах пуска и приема СОД. При этом в атмосферу выделяются: углеводороды предельные, амилены, бензол, ксилол, толуол, этилбензол и сероводород.

Следует отметить, что при условии соблюдения режима эксплуатации, природоохранных мероприятий и своевременного проведения профилактических осмотров состояния оборудования, реализация намечаемой хозяйственной деятельности окажет допустимое воздействие на состояние атмосферного воздуха.

Воздействие на водные ресурсы.

В период реконструкции основными факторами техногенного воздействия на водные объекты являются:

– механическое нарушение пойменных участков, русла и акватории;

– водопотребление и водоотведение;

– возможное загрязнение химическими веществами.

В результате разработки подводных траншей, организации отвалов грунта, засыпки разработанных участков после укладки труб, *на водотоки и водоемы* оказывается негативное влияние, выражающееся в нарушении естественного рельефа дна, повышении мутности водной толщи, а также в загрязнении водных объектов горючесмазочными материалами при работе дноуглубительной техники. Это приводит к изменению гидрологических и гидрохимических показателей водного объекта, а также нарушению структуры и морфологии дна. При любых видах подводных гидромеханизированных работ возникают явления, отрицательно влияющие на фауну водных объектов. Повышение мутности приводит к снижению прозрачности воды в зоне выполняемых работ и, как следствие, качественному и количественному обеднению видового состава местной ихтиофауны.

Воздействие на *подземные воды* будет осуществляться при разработке траншеи, устройстве временных сооружений. При этом, предполагаемое воздействие выражается в изменении условий питания и разгрузки грунтовых вод, в возможном загрязнении почв, зоны аэрации и грунтового потока загрязненными поверхностными сточными водами.

Основное использование *поверхностных вод* на производственные нужды – проведение гидравлических испытаний трубопроводов на герметичность. Негативное воздействие на водные ресурсы при заборе и сбросе воды будет выражаться в возможном загрязнении и истощении водных ресурсов.

Уровень влияния строительных работ на водные объекты зависит от гидрологического сезона и продолжительности строительства. Надежность и герметичность строительных конструкций и материалов, применение природосберегающих методов производства работ, соблюдение требований природоохранного законодательства в значительной степени снижают влияние строительных работ и эксплуатации на водные объекты.

Проектируемый объект в период безаварийной эксплуатации не будет оказывать воздействие на природные воды.

Воздействие на почвенный покров.

Основное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров будет оказано в период проведения строительных работ за счет техногенной нагрузки, которая заключается в изъятии земельных участков из общего пользования и естественных природных циклов с преобразованием существующего рельефа. В первую очередь, это сопряжено с нарушением почвенно-растительного покрова в ходе строительно-монтажных работ.

В результате *реконструкции* и *эксплуатации* проектируемых участков нефтепровода возможны следующие нарушения:

– воздействие строительной техники и транспортных машин на земельные ресурсы и почвы в границах земельного отвода в период строительных работ;

– преобразование существующего рельефа;

– увеличение нагрузки на грунты;

– химическое загрязнение почвенного покрова.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров при производстве строительных работ будет заключаться:

– во временном нарушении земельных угодий;

– в потерях плодородного слоя при подготовке трассы к строительным работам;

– в техногенных нарушениях микрорельефа, вызванных многократным прохождением тяжелой строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.);

– в ухудшении физико-механических и химико-биологических свойств почвенного слоя и пр.

При заборе воды для гидроиспытаний МН возможны изменения ложа, поймы и берегов водных объектов, приводящие впоследствии к изменениям сложившейся экосистемы.

После проведения строительно-монтажных работ будут произведены работы по благоустройству и рекультивации нарушенных земель.

В период *регламентированной эксплуатации* нефтепровод не оказывает воздействие на земельные угодья, поскольку является герметичной системой, заглубленной в грунт.

Воздействие на растительный покров.

Нарушения растительности произойдут в границах землеотвода. На землях, отводимых в долгосрочное пользование, происходит безвозвратное уничтожение растительного покрова.

В процессе реконструкции и эксплуатации нефтепровода воздействие на растительный покров в основном будет сводиться к уничтожению растительных сообществ в полосе землеотвода, повышении пожароопасности территории, изменении видового состава растительности при нарушении гидродинамического режима.

Механическое нарушение поверхности наиболее распространенный вид воздействия, который наблюдается в результате движения автотранспорта и строительной техники. Каждый проезд вызывает заметное и устойчивое нарушение растительного покрова.

Косвенное воздействие на растительность выражается в угнетении растительности на прилегающей территории вследствие загрязнения атмосферы строительной техникой и транспортными средствами. Данное воздействие будет носить временный и обратимый характер.

Воздействие на животный мир.

Основными аспектами, негативно влияющими на животных в период реконструкции и эксплуатации нефтепровода, могут являться:

– нарушения почвенно-растительного покрова и, как следствие, уменьшение кормовой растительной базы;

– воздействие фактора беспокойства на прилегающих угодьях;

– нарушение миграционного поведения животных;

– загрязнение атмосферного воздуха, водных ресурсов и почв;

– повышение пожароопасности территории и, как следствие, гибель животных.

Изменение почвенно-растительных условий территории проведения работ приводит к сокращению видового состава большинства видов млекопитающих и птиц. По мере восстановления нарушенного почвенно-растительного покрова возможно возникновение новых антропогенных ландшафтов со свойственными для них сообществами растений и животных.

Из факторов, оказывающих косвенное воздействие на животных и среду их обитания, в первую очередь, следует отметить пожары, возникающие в результате неосторожного обращения людей с огнем, а также изъятие и трансформацию местообитаний животных, шумовое воздействие работающей техники, присутствие человека, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений.

Негативное воздействие на фауну будет оказано только в период проведения строительно-монтажных работ, в период регламентированной эксплуатации нефтепровод не окажет негативного влияния на животный мир.

10 РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ И ОЗДОРОВЛЕНИЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Для предотвращения и снижения неблагоприятных последствий на состояние компонентов природной среды, а также сохранения экологической ситуации на территории проведения работ необходимо реализовать комплекс инженерно-технических, технологических и организационных мероприятий, которые помогут свести до минимума отрицательные воздействия на окружающую природную среду. Достигается это при помощи следующих действий:

– соблюдения технологии производственного процесса;

– соблюдения норм и правил природоохранного законодательства;

– проведения эколого-аналитического контроля за состоянием окружающей среды;

Для сохранения состояния приземного слоя ***атмосферного воздуха*** в период реконструкции рекомендуется:

– поддержание технического состояния строительных машин, механизмов и транспортных средств согласно нормативным требованиям по выбросам вредных веществ;

– тщательная регулировка топливной аппаратуры в процессе работы;

– сокращение продолжительности работы двигателей строительно-монтажной техники на холостом ходу;

– применение сертифицированных видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;

– осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально отведенных местах;

– оснащение топливозаправщика раздаточным пистолетом, исключающим попадание летучих компонентов в окружающую среду.

В целях охраны ***почвенного покрова и растительности*** территории изысканий предусмотрены ограничения.

Для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов допускаются выборочные рубки и сплошные рубки для создания просек шириной, определенной в соответствии с требованиями соответствующих нормативных правовых актов, если строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов или такие рубки не запрещены статьями 102 - 107 Лесного кодекса Российской Федерации.

При использовании лесов в целях строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов не допускается:

- повреждение лесных насаждений, растительного покрова и почв за пределами предоставленного лесного участка и соответствующей охранной зоны;

- захламление прилегающих территорий за пределами предоставленного лесного участка строительным и бытовым мусором, отходами древесины, иными видами отходов;

- загрязнение площади предоставленного лесного участка и территории за его пределами химическими и радиоактивными веществами;

- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам за пределами предоставленного лесного участка и соответствующей охранной зоны.

Для минимизации отрицательного воздействия на ***почвы и растительность*** требуется:

– неукоснительное соблюдение границ, отведенных под реконструкцию и исключение сверхнормативного изъятия земель;

– осуществление движения транспорта только по существующим автомобильным дорогам и временным вдольтрассовым проездам;

– при заправке строительной техники автозаправщиком не допускать проливов ГСМ на поверхность земли;

– предотвращение захламления территории отходами строительства и потребления (сбор всех видов отходов в специальные контейнеры с последующим вывозом в установленные места);

– с целью сохранения растительного покрова от пожара объект должен быть обеспечен средствами пожаротушения;

– запрещение выжигания растительности.

По окончании строительных работ необходимо предусмотреть работы по рекультивации и благоустройству территории.

Мероприятия по охране ***животного мира*** должны включать в себя запретные меры:

– запрещается выезд спецтехники и транспорта за пределы строительной площадки и подъездных путей;

– запрет ввоза и хранения на территории проведения работ всех орудий охотничьего промысла (охотничьего оружия, капканов и т.д.), запрет на содержание собак, запрет любительской охоты;

– запрещается разведение костров и пользование огнем на строительной площадке и за ее пределами.

При проведении работ в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов должны выполняться требования Водного кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.

Мероприятия по снижению воздействия на водный объект должны включать:

– обязательное соблюдение границ землеотвода;

– соблюдение режима использования водоохранных и прибрежных зон поверхностных водных объектов;

– запрет мойки машин и механизмов;

– эксплуатация машин и механизмов в исправном состоянии, исключение разливов ГСМ;

– складирование грунта, извлеченного на переходе через водоток, за пределами прибрежной защитной полосы в незатопляемой зоне, что исключит его смыв в водный объект;

– оснащение участка работ инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов для защиты водоема от засорения в процессе строительно-монтажных работ;

– проведение комплекса планировочных, рекультивационных мероприятий после окончания строительно-монтажных работ.

После окончания строительных работ необходимо провести восстановление естественного состояния поймы и берегов водотока, провести комплекс работ по восстановлению нарушенного поверхностного растительного слоя почвы, чтобы исключить возможное изменение в характере и темпах развития направленных плановых деформаций русла и поймы.

Рыбоохранные мероприятия должны включать:

– для предупреждения попадания, травмирования и гибели личинок и молоди рыб передвижные водозаборные сооружения должны быть оборудованы рыбозащитным сооружением;

– размещение водозабора в зонах пониженной плотности рыб;

– размещение водозабора за пределами нерестилищ, зимовальных ям, участков интенсивной миграции и большой концентрации личинок и молоди рыб;

– производство работ в период отсутствия нереста рыбы.

При соблюдении проектных решений и вышеперечисленных мероприятий воздействие на водные объекты будет минимальным.

Образование, сбор, накопление, хранение, временное размещение и транспортировка ***отходов*** являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Степень опасности загрязнения окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления зависит не только от количества, качественного состава отходов, их токсичности, но и от применяемых способов удаления, складирования, утилизации отходов.

В период производства работ необходимо предусмотреть меры по исключению захламления территории производства работ образующимися отходами:

– своевременный сбор и вывоз отходов и мусора;

– оборудование на площадке производства работ места со специальными контейнерами для сбора мусора;

– очистка территории после окончания строительно-монтажных работ от мусора и отходов, образующихся в период производства работ.

При возникновении аварийной ситуации в период эксплуатации или строительства для снижения негативного воздействия на земельные ресурсы, атмосферный воздух и водную среду следует в кратчайшие сроки принять меры по сбору нефти и ликвидации загрязнения с поверхности земли.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с попаданием нефти на поверхность земли, произойдет отрицательное воздействие на земельные ресурсы. Последствия нефтяного загрязнения проявляются в течение длительного времени.

Охрана земли от загрязнения при чрезвычайной ситуации должна включать следующие мероприятия:

- отключение аварийного участка;
- локализация аварийного разлива;
- сбор разлитой нефти;
- устранение аварийного участка;
- очистка нефтезагрязненного грунта.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с попаданием нефти с поверхности земли в подземные воды, произойдет отрицательное воздействие на водную среду.

Для исключения возникновения аварийной ситуации рекомендуется:

- соблюдать правила технической эксплуатации объекта;
- своевременно проводить планово-предупредительные ремонты;
- не оставлять открытой запорную арматуру.

Строгое соблюдение технологической дисциплины, проведение мероприятий организационного характера, своевременные осмотры и профилактические ремонты оборудования позволят предотвратить загрязнение окружающей среды в результате утечек и разливов нефтепродуктов.

11 ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

При реконструкции объекта с целью контроля окружающей природной среды необходимо проведение экологического мониторинга. В процессе экологического мониторинга осуществляется отслеживание экологической обстановки на рассматриваемой территории в период функционирования объекта, проводится сопоставление прогнозной и фактической ситуации, на основе которого принимаются необходимые решения.

При проведении экологического мониторинга следует руководствоваться следующими нормативными и отраслевыми документами:

– Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

– Федеральный закон от 04.05.99 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

– Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;

– РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы;

– РД-13.020.00-КТН-384-09 Методика экологического мониторинга для контроля за загрязнением в зонах влияния нефтепроводов (нефтепродуктопроводов), НПС и ПС;

– ОР-13.020.30-КТН-138-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Производственный эколого-аналитический контроль за состоянием компонентов окружающей среды. Порядок планирования и организации работ».

Атмосферный воздух.

Поскольку населенные пункты значительно удалены от участка перехода МН через р. Омутная: п. Кусково – в 1,5 км юго-западнее, п. Рассвет – в 3,5 км юго-западнее; целесообразно наблюдательную сеть *в период строительства* разместить в следующем порядке:

- в местах производства работ;

- на объектах ПОС (временных промплощадках, городках строителей).

Контролируемые параметры – NOx, сажа, CO, пыль неорганическая.

Периодичность отбора проб атмосферного воздуха – однократно в период строительства, в двух точках: вблизи источника и на расстоянии, где по условиям расчета полей рассеивания концентрация загрязняющих веществ не должна превышать 1 ПДК.

Поверхностные воды и донные отложения. Мониторинг объектов природной среды является основным видом деятельности лаборатории эколого-аналитического контроля. При проведении производственного эколого-аналитического контроля (ПЭАК) водных объектов оцениваются:

- расход, состав и свойства природных вод в местах собственных водозаборов, фоновых и контрольных створах водных объектов, принимающих сточные воды, и соблюдение норм качества воды в контрольных створах;

- содержание нефтепродуктов в природной воде и донных отложениях в местах подводных переходов магистральных нефтепроводов.

Наблюдательные пункты устанавливаются в местах пересечений, а также в створе забора воды из водного объекта (р. Омутная) для гидроиспытаний. В каждой точке наблюдений отбираются две пробы воды и донных отложений.

В зависимости от сроков проведения строительно-монтажных работ периодичность опробования может быть скорректирована к однократному отбору. В таком случае пробы должны отбираться не ранее, чем через 10 дней после окончания строительно-монтажных работ. Пробы воды и донных отложений из водотоков, используемых для забора воды при гидравлических испытаниях, отбираются однократно в момент водозабора. Дата и время отбора проб фиксируются в актах отбора проб и журналах наблюдений. Рекомендуемые контролируемые параметры включают концентрации взвешенных веществ и железа общего.

Порядок проведения ПЭАК определяется утвержденными программами наблюдений. Согласование программ наблюдений проводится в составе нормативной (ПДВ, НДС, лимиты размещения отходов) и разрешительной документации (лицензий, разрешений, решений, договоров природопользования).

Рекомендуемый перечень контролируемых параметров:

– для поверхностных водотоков: концентрация растворенного кислорода, ХПК, концентрация взвешенных веществ, pH, концентрации железа общего, нефтепродуктов;

– для донных отложений: нефтепродукты.

Полученные данные оцениваются по отношению к фоновым показателям и величинам ПДК. За фоновые показатели рекомендуется принять значения, полученные при выполнении настоящих изысканий (протоколы лабораторных исследований представлены в Приложении 7).

Подземные воды. В период строительства выявляются наиболее значимые участки возможных и активных нарушений, на которых организуются пункты наблюдения (наблюдательные скважины отбора проб).

Потенциально опасными объектами могут быть участки, которые предполагается использовать под временное или постоянное хранение химически опасных веществ, под размещение свалок промышленных и бытовых отходов. При наличии таких объектов

необходимо обустройство как минимум двух наблюдательных гидрогеологических скважин: первая – фоновая – обустраивается за пределами площадки, выше по потоку подземных вод, вторая – контрольная – ниже по потоку.

Наличие вышеуказанных объектов исключено, так как в проекте определены места временного и постоянного хранения отходов строительного производства и ТБО на предприятиях и полигонах, имеющих лицензии (раздел 6 «Хозяйственное использование территории» настоящего отчета).

Поскольку на территории в период изысканий вскрыты грунтовые воды типа «верховодка», строительство рекомендуется производить в период низкого стояния грунтовых вод и отсутствия «верховодок».

При соблюдении вышеуказанных условий устройство наблюдательных скважин не требуется.

Почвенный покров. Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и загрязнений земель в районе реконструкции. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

Для контроля почв рекомендуется проводить отбор и анализ проб по следующим физико-химическим показателям: pH, нефтепродукты.

В период строительства мониторинг рекомендуется проводить однократно, в конце лета, на строительной площадке и на временных объектах после проведения рекультивации.

Растительный мир. Мониторинг растительного покрова имеет целью выявить негативные изменения, связанные с проведением реконструкции. Для этого следует отследить восстановление растительного покрова в местах его физического нарушения, а также изменение растительного покрова в случае изменения гидрологического режима территорий.

Площадки для проведения наблюдений закладываются на границе полосы земельного отвода. Площадки мониторинга должны охватывать максимальное разнообразие природных комплексов в различных по интенсивности воздействия зонах. Предполагаемая периодичность наблюдений – однократно.

В районе изысканий ООПТ нет. В техническом коридоре, в пределах полосы земельного отвода, где растительность представлена сегетальными и рудеральными видами и восстановление древесной и кустарниковой растительности запрещено, мониторинг растительного покрова не требуется.

Основными задачами мониторинга **животного мира** при *реконструкции* являются: выявление типов местообитаний охраняемых видов и видов-доминантов в зоне воздействия работ; изучение пространственных реакций животных (прежде всего охраняемых) на антропогенное воздействие; оценка состояния популяций видов-доминантов и охраняемых видов.

Мониторинг **гидробионтов** включает в себя наблюдения за составом ихтиофауны водного объекта, численностью и биомассой зоопланктона, зообентоса и фитопланктона.

К числу основных контролируемых показателей следует отнести видовой состав доминатов основных систематических групп, численность доминатов, наличие и численность охотничье-промысловых видов, оценку состояния популяций охраняемых видов.

Для оценки современного состояния гидробионтов необходимо выполнить комплексное полевое обследование, в том числе и для выявления охраняемых видов.

Режим наблюдений – ежегодно в период *производства работ* с охватом двух сезонов (в зимний период – для промысловых млекопитающих, зимующих птиц и гидробионтов; в вегетационный сезон – для всех групп).

В период *эксплуатации,* ввиду нарушенности территории, мониторинг животного мира не требуется.

Социально-гигиенический мониторинг.

Социально-гигиенический мониторинг - это комплекс наблюдений и контроля при строительстве за медико-биологическим состоянием населения, строителей и обслуживающего персонала и санитарно-эпидемиологическим состоянием территории, а также определение причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания. Мониторинг медико-биологического состояния населения, строителей и обслуживающего персонала направлен на определение динамики демографических показателей населения и выявление причин и структуры заболеваемости по классам и формам. Мониторинг состояния водоисточников и качества питьевой воды направлена на снижение риска заболеваемости среди населения и работающего персонала, связанного с плохим качеством потребляемой воды. Программа эпидмониторинга и профилактических мероприятий направлена на снижение риска заболеваемости работающего персонала, связанного с инфекционными и паразитарными источниками.

12 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В административном отношении заменяемый участок МН «Александровское-Анжеро-Судженск», переход через р. Омутная, км 740,73 – км 740,88 расположен на территории Томского района Томской области. Район находится на юго-востоке Томской области; административный центр - г. Томск.

2. Ближайшими населенными пунктами от участка перехода МН через р. Омутная являются: п. Кусково (1,5 км юго-западнее), п. Рассвет (3,5 км юго-западнее), г. Томск (20 км на запад).

3. Леса участка изысканий относятся к Корниловскому лесничеству Томского области.

4. На исследуемом участке особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значений, территории традиционного природопользования, а также объекты культурного наследия отсутствуют.

5. В районе проведения изысканий и в радиусе 3-х км нет скотомогильников и мест захоронения павших от особо опасных болезней животных, а также полигонов для захоронения отходов (свалок).

6. В радиусе 3-х км от участка работ отсутствуют поверхностные и подземные водозаборы и их зоны санитарной охраны (ЗСО).

7. Месторождения полезных ископаемых и подземных вод на территории изысканий отсутствуют.

8. Для забора воды с целью промывки и гидравлических испытаний на заменяемом участке трассы МН 740,73 км –740,88 км рассматривается река Омутная. По расчетным данным и данным опроса р. Омутная в период летне-осенней межени не пересыхает, в период зимней межени не перемерзает и, при согласовании с соответствующими службами, может быть использована для забора воды с целью промывки и гидравлических испытаний. Координаты точки забора и сброса воды р. Омутная (правый берег): с.ш. 56°39'25,74"; в.д. 85°14'59,19".

9. Сброс воды после проведения гидроиспытаний будет предусмотрен в амбары-отстойники, оборудованные противофильтрационным покрытием, и далее, после отстоя, сброс воды в водный объект должен быть обеспечен в пределах ПДК рыбохозяйственных водоемов.

10. Для пересекаемого заменяемым участком нефтепровода водного объекта (р. Омутная) установлены природоохранные ограничения: в соответствии с Водным Кодексом РФ: минимальные размеры водоохранной зоны (ВОЗ) – 100 м, прибрежной защитной полосы (ПЗП) – 50 м. В границах ВОЗ и ПЗП вводится специальный режим осуществления хозяйственной и иных видов деятельности.

11. Р. Еловка – водный объект второй категории рыбохозяйственного значения. Ввиду отсутствия по р. Омутная данных из реестра, по аналогии для нее предварительно рекомендуется принять вторую категорию рыбохозяйственного значения, как для притока р. Б. Киргизка.

12. Подземные воды первого от поверхности горизонта – незащищенные и слабо защищенные.

13. По результатам лабораторных исследований в подземных водах выявлены превышения предельно-допустимых концентраций (ГН 2.1.5.1315-03): по железу в пробах ПД1-ПД3 – от 4,2ПДК до 5,23ПДК; по марганцу в пробах ПД5-ПД6 – от 1,1ПДК до 1,3ПДК. Превышение содержания вышеуказанных химических веществ в грунтовых водах участка изысканий обосновано их фоновым содержанием в данном районе.

14. Из опасных геологических процессов на территории отмечаются подтопление, сезонное промерзание и морозная пучинистость грунтов.

15. При почвенном обследовании на участке изысканий выявлены почвы: подзолистые и глееподзолистые, аллювиальные дерновые, эмбриоземы дерновые (ТПО). По агрохимическим свойствам - почвы низкоплодородные: содержание гумуса менее 1%.

16. После окончания строительства необходимо земельные участки, нарушенные при реконструкции, рекультивировать. Снятие плодородного слоя нецелесообразно. Для ТПО рекомендовано перекрытие потенциально-плодородными породами с мощностью слоя, обеспечивающего нормальное развитие растений в данных природных условиях.

17. Рекультивация земель должна заключаться в очистке территории от производственных отходов с последующим их захоронением в установленном месте.

18. Для восстановления естественного покрова можно рекомендовать следующие виды растений, встречающиеся в пределах участка изысканий и прилегающих территорий: осока пузырчатая, клевер луговой, ситник жабий, ястребинка зонтичная. Восстановление древесной и кустарниковой растительности в полосе трубопровода, затрудняющей его

эксплуатацию, не допускается.

19. По результатам исследований в пробах ПВ1-ПВ2 (р. Омутная) выявлено превышение предельно-допустимого содержания железа – до 5ПДК. По остальным исследуемым показателям пробы поверхностных вод водного объекта соответствуют требованиям СанПиН 2.1.5.980-00, ГН 2.1.5.1315-03 и рыбохозяйственным нормативам. Оценка загрязненности поверхностных вод р. Омутная – «умеренно загрязненные». Донные отложения не загрязнены.

20. В целом, химический состав поверхностных вод и донных отложений, соответствует уровню, характерному для водных объектов в фоновых условиях.

21. По результатам проведенных лабораторных исследований в пробах грунта выявлены превышения предельно-допустимых концентраций химических элементов: по содержанию меди (Гео1, Гео2-Гео8) – от 1,08ПДК до 1,96ПДК; по содержанию никеля (Гео1, Гео2-Гео8) – от 1,13ПДК до 2,03ПДК. Категория загрязненности почвы веществами 2 класса опасности (от ПДК до 2,03ПДК) – «умеренно опасная». Нефтепродуктами и бенз(а)пиреном почвы не загрязнены. В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 рекомендовано использовать почвы в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

22. Мощность гамма-излучения (гамма-фон) на обследованной территории составила в среднем 0,10 мкЗв/ч. Измеренные показатели не превышают допустимых уровней, установленных «Нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009» и «ОСПОРБ-99/2010».

23. Эффективная удельная активность естественных радионуклидов Аэфф не превышает 1500 Бк/кг (от 61 Бк/кг до 92 Бк/кг). Удельная активность техногенных радионуклидов для цезия-137 составляет 0,056 Ки/км^2 и не превышает предельного уровня 1Ки/км^2.

24. В период производства работ рекомендуется организовать экологический мониторинг за состоянием природной среды и динамикой экологической ситуации. Мониторинг при производстве работ включает наблюдения за атмосферным воздухом, поверхностными водами, почвенным и растительным покровом, животным миром. Периодичность проведения наблюдений и перечень контролируемых параметров приведены в Разделе 11 настоящего отчета.

СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

[1] СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. - М.: Минрегионразвития РФ, 2012 г.

[2] РД-91.020.00-КТН-142-14. Инженерные изыскания для строительства магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. - М.: ОАО «АК Транснефть», 2014г.

[3] СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. - М.: Госстрой России, 1997 г.

[4] ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

[5] ГН 2.1.5.2280-07 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения № 1 к ГН 2.1.5.1315-03.

[6] ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

[7] ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве.

[8] ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве.

[9] Госреестр методик количественного химического анализа и оценки состояния объектов окружающей среды.

[10] ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

[11] ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовка проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

[12] ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».

[13] ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».

[14] ГОСТ 17.1.5.01-80 «Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

[15] Классификация и диагностика почв СССР. М., К 47 «Колос», 1977.

[16] МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест.

[17] МУ 2.6.1.2398-08 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности.

[18] Распоряжение Правительства РФ № 631-р от 08.05.2009 «Перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации».

[19] СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.

[20] СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

[21] СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).

[22] СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности.

[23] Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха».

[24] Водный кодекс РФ от 03 июня 2006г. № 74-ФЗ.

[25] Федеральный Закон № 33-ФЗ от 14.03.1995 «Об особо охраняемых природных территориях».

[26] Федеральный Закон № 52-ФЗ от 24.04.95 г. «О животном мире».

[27] Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды».

[28] Федеральный закон от 09.01.1996 г № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».

[29] Федеральный закон от 30.03.1999 г № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

[30] Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

[31] Федеральный закон от 24.07.2009 № 209-ФЗ (ред. от 06.12.2011 № 401-ФЗ) «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

[32] Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ.

[33] Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.02.2010 N 16326).

[34] О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Томской области в 2014 году: Государственный доклад. – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Томской области, г. Томск: 2015. – 168 с.

[35] Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2014 году» /Глав. ред. С.Я. Трапезников, редкол.: Ю.В. Лунева, Н.А. Чатурова, В.А. Коняшкин; Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области. ОГБУ «Облкомприрода». – Томск: Дельтаплан. 2015. – 156 с., ил., рис., диагр., фото.

[36] Красная книга Томской области. – Томск: Изд-во Томского университета, 2002. – 402 с. ил.

[37] Лесохозяйственный регламент Корниловского лесничества Томской области / ООО «Волжский институт леса». – Саратов. 2014. – 237 с.

[38] Радиационно-гигиенический паспорт территории Томской области по состоянию за 2014 год. – Томск. 2015. – 15 с.

[39] Программа социально-экономического развития муниципального образования «Томский район» на 2013-2015 годы / Администрация Томского района. г. Томск, – 2013 г., 59 с.

Таблица регистрации изменений
к тому 2.1

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер докум.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				