

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель руководителя проекта –  
Директор Дирекции по управлению  
строительством

АО «ЦЛАТИ» (Газпереработка)

Т.Ш. Султанов

2017 г.



### ПРОГРАММА

производственного экологического мониторинга (ПЭМ) при проведении  
строительных работ объекта «Амурский газоперерабатывающий завод.

Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие  
железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе  
стройки «Амурский газоперерабатывающий завод»

Директор филиала ФГБУ  
«ЦЛАТИ по ДФО» - ЦЛАТИ по  
Амурской области

Начальник отдела экологической  
документации

М.В. Казаков

Е.Г. Якименко

Благовещенск 2016 г.

Содержание

Термины, определения и сокращения	3
Введение	6
1 Характеристика объекта строительства	8
2 Климатическая характеристика района проведения работ	9
3 Физико-географическая характеристика района размещения объекта строительства	11
4 Гидрологические условия	14
5 Характеристика почв	16
6 Характеристика растительного и животного мира	17
7 Характеристика состояния атмосферного воздуха	19
8 Характеристика состояния физических факторов окружающей среды (шум)	20
9 Характеристика намечаемой деятельности	22
10 Сведения о существующей экологической ситуации	25
11 Источники негативного воздействия на окружающую среду	29
12 Проектируемые мероприятия, направленные на предотвращения и снижение негативного воздействия на окружающую среду	36
13 Проектные решения в области ПЭМ и ПЭК	41
14 Организация работ по ПЭМ	45
15 Структура ПЭМ	46
16 Методики проведения наблюдений и анализов	51
17 Структура и состав базы данных. Обработка данных и прогнозирование	59
18 Состав и форма отчетных материалов	60
Заключение	61
Список использованной литературы	62
Приложения	63
Приложение 1. Техническое задание	64
Приложение 2. Календарный план	68

### Термины, определения и сокращения

В настоящей программе применены следующие термины с соответствующими определениями:

**Биохимическое потребление кислорода (БПК<sub>5</sub>)** – количество растворенного кислорода, потребляемого за установленный период и в определенных условиях, при биохимическом окислении содержащихся в воде органических веществ (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Водный объект** – природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Водный режим** – изменение во времени уровня, расхода и объема воды в водном объекте (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Водоохранная зона** – территория, которая примыкает к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и 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. («Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 28.11.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016)).

**Водородный показатель (рН)** – величина, характеризующая активность или концентрацию ионов водорода в растворах и численно равная отрицательному десятичному логарифму этой активности или концентрации (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Донные отложения** – донные наносы и твердые частицы, образовавшиеся и осевшие на дно в результате внутриводоемных процессов, в которых участвуют вещества как естественного, так и антропогенного происхождения (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Загрязняющее воду вещество (загрязняющее вещество)** – вещество в воде, вызывающее нарушение норм качества воды (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Использование водных объектов (водопользование)** – использование различными способами водных объектов для удовлетворения потребностей Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, физических лиц, юридических лиц. («Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 28.11.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016)).

**Источник загрязнения вод** – источник, вносящий в водные объекты загрязняющие воду вещества, микроорганизмы или тепло (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Качество воды** – характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Классификация качества воды водных объектов** – условное разделение всего

диапазона состава и свойств воды водных объектов в условиях антропогенного воздействия на различные классы качества с постепенным переходом от 1-го класса вод наилучшего качества к 5-му классу наихудшего качества для конкретных видов водопользования (РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям»).

**Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды** – Долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения (ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения).

**Объект мониторинга** – Природный, техногенный или природно-техногенный объект или его часть, в пределах которого по определенной программе осуществляются регулярные наблюдения за окружающей средой с целью контроля за ее состоянием, анализа происходящих в ней процессов, выполняемых для своевременного выявления и прогнозирования их изменений и оценки (ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения).

**Ориентировочно допустимая концентрация вещества (ОДК)** -максимальная концентрация загрязняющего вещества в почвах (грунтах), устанавливаемая с учетом его физико-химических свойств (кислотность, гранулометрический состав), не вызывающая прямого негативного влияния на природную среду и здоровье человека («Оценка почв и грунтов в ходе проведения инженерно-экологических изысканий для строительства. Основные термины и определения» (1-я редакция, МОСКВА- 2001).

**Оценка степени загрязненности поверхностных вод** – установление в той или иной форме, через ту или иную систему показателей, характеризующих состав и свойства поверхностных вод, отличия от их нормативных значений, свидетельствующих о пригодности воды для водопользования (РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям»).

**Поверхностные воды** – воды, находящиеся на поверхности суши в виде различных водных объектов (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Предельно допустимая концентрация веществ в воде (ПДК)** – Концентрация вещества в воде, выше которой вода непригодна для одного или нескольких видов водопользования (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Предельно допустимая концентрация веществ в почве** – экспериментально обоснованная максимальная концентрация химического вещества, которая не должна оказывать прямого или опосредованного влияния на здоровье человека и самоочищающую способность почв и обуславливает переход нормируемого вещества в контактирующие среды и сельскохозяйственные растения в количествах, не превышающих ПДК нормируемого вещества для этих сред (ГН 2.1.7.2042-06 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»).

**Прибрежные защитные полосы** – территории, которые устанавливаются в границах водоохранных зон, на которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. («Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 28.11.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016)).

**Производственный экологический мониторинг (ПЭМ)** – Осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на

окружающую среду (ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения).

**Река** - водоток значительных размеров, питающийся атмосферными осадками со своего водосбора и имеющий четко выраженное русло (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Створ пункта наблюдений** – условное поперечное сечение водоема или водотока, в котором производят комплекс работ для получения данных о показателях состава и свойствах воды (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

**Химическое потребление кислорода (ХПК)** – количество кислорода, потребляемого при химическом окислении содержащихся в воде органических и неорганических веществ под действием различных окислителей (РД 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»).

В настоящей программе применены следующие сокращения:

ВЗ – водозабор.

ВОС – станция водоочистки.

ГПЗ – газоперерабатывающий завод.

ГСМ – горюче-смазочные материалы.

ДЭС – дизельная электростанция.

ОДК – ориентировочно допустимая концентрация.

ПДК - предельно допустимая концентрация.

ПДК<sub>рх</sub> – предельно-допустимая концентрация, установленная для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение.

РБУ – растворобетонная установка.

ПЭК – производственный экологический контроль.

ПЭМ – производственный экологический мониторинг.

РФ – Российская Федерация.

УГВ – уровень грунтовых вод.

Пост ЭЦ – пост электрической централизации стрелок и сигналов.

КТП – комплексная трансформаторная подстанция.

ВОЗ – водоохранная зона.

ЦЛАТИ по Амурской области – филиал ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО» - ЦЛАТИ по Амурской области.

РИП – ремонтно-испытательный пункт.

## Введение

Настоящая программа экологического мониторинга (ПЭМ) на период строительства объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод» разработана в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации, решений, заложенных в проектной документации ПАО «ВНИПИгаздобыча», а также с учетом данных инженерно-экологических изысканий.

Программа разработана на основании Договора № АГПЗ-793/0055 от 17.10.2016 между АО «НИПИгазпереработка» и филиалом ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО» - ЦЛАТИ по Амурской области и технического задания, являющегося Приложением 1 к Договору

Цель ПЭМ - обеспечение Генподрядчика информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды в период проведения работ по вышеуказанному этапу, необходимой им для принятия плановых и экстренных управленческих решений в части предупреждения негативного воздействия на окружающую среду.

Основные задачи ПЭМ:

- а) выполнение требования действующего природоохранного законодательства РФ в области организации экологического мониторинга компонентов природной среды;
- б) регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (далее – объектов);
- в) накопление и систематизация информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта строительства;
- г) прогноз изменения состояния окружающей среды в районе строительства объекта;
- д) выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

ПЭМ представляет собой оценку современного (существующего) состояния окружающей среды.

В рамках ПЭМ создаются пункты и системы наблюдений за состоянием окружающей среды в районе строящихся объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

Выбор объекта мониторинга и мест наблюдений (точек отбора проб, постов наблюдений) проводят с учетом:

- а) сведений о фоновом загрязнении;
- б) размещения источников негативного воздействия на окружающую среду;
- в) природных и климатических особенностей районов размещения объектов.

В рамках ПЭМ проводят:

- а) анализ и оценку фоновых сведений и результатов ранее проведенных изысканий о состоянии объектов окружающей среды;
- б) эколого-аналитические измерения состояния и загрязнения окружающей среды;
- в) наблюдения с применением методов моделирования, биологических, дистанционных и иных методов.

Выбор методов наблюдений осуществляют с учетом:

- а) видов и масштабов оказываемого негативного воздействия на окружающую среду;
- б) экономической целесообразности использования метода (при выборе одного метода или совокупности методов);
- в) достоверности и надежности информации, получаемой конкретным методом.

Оказываемые в соответствии с техническим заданием услуги по производственному экологическому мониторингу должны включать в себя следующие основные работы:

- а) изучение и систематизация материалов проектной документации и ИЭИ;
- б) разработка Регламента оказания услуг по производственному экологическому мониторингу и контролю;
- в) рекогносцировочное обследование территории;
- г) полевые работы;
- д) лабораторные работы;
- е) камеральные работы (разработка отчетной документации).

Обоснование состава, объема планируемых услуг по мониторингу, а также выбор точек наблюдений представляются в Регламенте проведения ПЭМ на основании проектной документации, природных условий района и требований нормативно-технической документации и заключений государственных органов исполнительной власти Российской Федерации.

Планирование размещения сети пунктов мониторинга осуществляется с учетом природно-территориальных условий, состава и пространственного расположения промышленных и селитебных объектов, графика производства строительных работ, а также в соответствии с принятыми проектными решениями.

Результаты ПЭМ могут быть использованы для:

- а) оценки соблюдения нормативов качества окружающей среды в районе размещения объекта строительства;
- б) выявления связи между негативным воздействием и изменением состояния окружающей среды;
- в) разработки, выполнения, оценки эффективности и корректировки мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и ее восстановление;
- г) оценки достоверности данных, полученных расчетным путем;
- д) разработки и корректировки нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Настоящая программа устанавливает состав и объем оказываемых услуг по производственному экологическому мониторингу согласно принятым проектным решениям, который может быть уточнен в ходе оказания услуг для достижения наиболее полной оценки изменения состояния компонентов окружающей среды.

## 1 Характеристика объекта строительства

Амурский газоперерабатывающий завод (Амурский ГПЗ) предназначен для выделения целевых компонентов из природного газа и обеспечения качества товарного газа требованиям стран-импортеров.

Заказчиком строительства объекта является ООО «Газпром переработка Благовещенск» (Заказчик).

Разработчиком проектной документации и организатором проведения ИЭИ – ПАО «ВНИПИГаздобыча».

Генподрядчиком выполнения работ по строительству объекта – АО «НИПИГазпереработка» (далее – Генподрядчик).

Исполнителем работ по экологическому мониторингу – филиал ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО» – ЦЛАТИ по Амурской области (далее – Исполнитель).

Место размещения Амурского ГПЗ – Свободненский район Амурской области. Строительство завода будет осуществляться поэтапно.

В рамках 2 Этапа «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» определено следующее устройство путевого развития инфраструктуры железнодорожного транспорта Амурского газоперерабатывающего завода:

- а) устройство откосов, уклонов;
- б) отсыпка насыпи;
- в) устройство железобетонных лотков;
- г) укрепление поверхности посевом трав;
- д) укладка железнодорожного пути;
- е) устройство водопропускных и водоотводных сооружений;
- ж) строительство железнодорожного перегона;
- з) возведение железнодорожного моста и путепровода.



## 2 Климатическая характеристика района проведения работ

Климат рассматриваемой территории резко-континентальный с чертами муссонности. Климат характеризуется очень низкими зимними и высокими летними температурами воздуха. Зима относительно малоснежная, лето короткое, но жаркое.

Для области характерен континентальный, умеренный воздух. Поступает в область также континентальный арктический воздух, вызывающий понижение температуры воздуха, как летом, так и зимой. В летнее время Амурская область доступна проникновению тропического воздуха континентального и морского происхождения.

Устойчивым образованием в зимнее время является сибирский антициклон с несколькими центрами. Северо-восточный отрог от центра высокого давления обуславливает преобладание в Амурской области зимой ветров северо-западных направлений. Зимой преобладают морозные и малоснежные погоды. Воздушные массы из области морей Тихого океана южного, юго-восточного, юго-западного направлений проникают на материк, активизируя циклоническую деятельность. Циклоническими процессами обусловлены осадки летнего периода.

Среднегодовая температура воздуха составляет минус 1,1 °С. Самым холодным зимним месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 25,8 °С. Средняя минимальная температура воздуха по данным метеостанции Свободный отмечается в январе и составляет минус 31,5 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха минус 49,9 °С. Переход к отрицательным среднесуточным температурам воздуха отмечается в первой декаде октября. Продолжительность периода со средней суточной температурой ниже 0 °С составляет 175 дней.

Лето достаточно тёплое. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет соответственно 20,2 °С, абсолютный максимум составляет 42 °С. Средняя суточная амплитуда колебаний температуры воздуха в июле составляет около 10,3 °С.

Средняя дата первого заморозка осенью – 17 сентября. Средняя дата последнего заморозка весной – 19 мая. Средняя продолжительность безморозного периода – 122 дня.

Рассматриваемая территория входит в зону распространения прерывистой многолетней мерзлоты, глубина оттаивания грунтов достигает 3,5 м. Температура почвы отрицательная с ноября по март. Средняя месячная температура почвы в январе – минус 28,1 °С, средняя минимальная – минус 34,1 °С. Глубина промерзания почвы: средняя – 232 см, максимальная – 309 см, минимальная – 178 см.

Среднемесячная влажность воздуха в описываемом районе довольно высокая – 55-79 %, среднегодовая – 67 %. Наибольших значений она достигает зимой – с ноября по январь, летом - в июле, августе. Самые сухие месяцы – апрель и май.

Из общего годового количества осадков 88 % выпадает в виде дождей в летние месяцы, 8 % - в виде твердых осадков и 4 % – смешанные осадки. Самыми дождливыми являются июль и август – среднемесячное количество осадков 137 и 117 мм соответственно. Меньше всего осадков наблюдается в зимние месяцы. Так, в среднем, в январе и феврале выпадает всего 6-7 мм осадков.

Снежный покров на рассматриваемой территории появляется, в среднем, во второй декаде октября, устойчивый снежный покров образуется спустя 1-3 недели. Средняя продолжительность периода со снежным покровом около 158 дней. Средние за декаду значения высоты снежного покрова изменяются от 1 до 17 см. Максимально отмеченный слой снега на метеостанции Свободный составляет 62 см.

Ветровой режим характеризуется в целом умеренными скоростями, с усилением в весеннее время года, достигая максимума средней скорости 3,5 м/с в апреле. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,6 м/с. В соответствие с атмосферной циркуляцией для рассматриваемой территории преобладающими, в годовом ходе, являются ветры западной

(25 %) и северо-западной (25 %) составляющей. Наибольшее число дней с сильным ветром отмечается в апреле-мае. Сильные ветры бывают около 37 дней в году. В течение года преобладают ветры со скоростью 0-3 м/с (28,8 %).

Образование туманов определяет муссонная циркуляция. Среднее многолетнее число дней с туманом по данным метеостанции Свободный – 8 дней. Наибольшее число туманов отмечается в период с апреля по сентябрь. С октября по март туманы редки.

Метели в этой местности возникают редко и являются непродолжительными. Обледенение всех видов отмечается в период с сентября по май, в среднем, 7 дней в году.

В целом, неблагоприятный период на участке работ длится с 10 октября по 10 мая и составляет 7 месяцев. При этом работы могут в значительной степени осложняться в летне-осенний период при выпадении значительных осадков и прохождении паводков на водотоках и падах.

Снежный покров. Снежный покров на рассматриваемой территории появляется, в среднем, во второй декаде октября, устойчивый снежный покров образуется спустя 1-3 недели. Средняя дата схода снежного покрова приходится на вторую декаду апреля. Средняя продолжительность периода со снежным покровом около 158 дней. Со времени образования устойчивого снежного покрова высота его постепенно увеличивается. Наибольшей величины снежный покров достигает в феврале-марте. Начало снеготаяния в среднем приурочено к первой декаде апреля. В отдельные годы этот процесс начинается на 2-3 недели раньше или позднее средних многолетних сроков. Продолжительность снеготаяния около 15 дней.

### 3 Физико-географическая характеристика района размещения объекта строительства

#### *Геология и геоморфология*

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в пределах Амуро-Зейско-Буреинской провинции эрозионно-аллювиальной равнины мезокайнозойской впадины Дальневосточной геоморфологической страны.

Густая глубоко врезанная овражно-балочная сеть, расчленяющая водоразделы, создает здесь сложный грядово-увалистый, плоско холмистый рельеф с неширокими извилистыми водоразделами. Основные реки с притоками относятся к бассейну Амура. Долины широкие, заболоченные, трапецеидальные. Глубина вреза возрастает от верховьев, где она не превышает 20-30 м, к низовьям, где она достигает 80-100 м.

Старичные отложения представлены суглинками с линзами глин и супесей, мощностью не более 1-3 м, поверхность террас редко заболочена и участками перекрыта торфом малой мощности.

Породы пойменной фации состоят из песков средне- или крупнозернистых, сменяющихся в основании гравийными отложениями и перекрытых суглинками и глинами мощностью 1,5-3,0 м.

#### *Гидрогеологические условия*

Согласно гидрогеологическому районированию рассматриваемая территория расположена в пределах Амуро-Зейского срединного артезианского бассейна, входящего в обширную Амуро-Охотскую гидрогеологическую складчатую область.

В районе выделяется ряд водоносных горизонтов и комплексов:

- а) водоносный современный аллювиальный горизонт (aQ<sub>IV</sub>);
- б) водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт (aQ<sub>III</sub>);
- в) водоносный миоценовый сазанковский горизонт (N<sub>1</sub>sz);
- г) водоносный олигоцен-миоценовый бузулинский комплекс (P<sub>3</sub>-N<sub>1</sub>bz);
- д) водоносный палеоценовый кивдинский комплекс (P<sub>1</sub>kv);
- е) водоносный верхнемеловой среднецагаянский комплекс (K<sub>2c</sub>g<sub>2</sub>);
- ж) слабодоносный нижнемеловой поялковский комплекс (K<sub>1pk</sub>);
- з) локально-водоносная зона трещиноватости (PZ<sub>2-3</sub>).

В пределах водораздельных частей рассматриваемой территории развиты плиоцен-нижнечетвертичные отложения белогорской свиты, которые дренированы и являются безводными.

Водоносные комплексы на протяжении более трех десятков лет эксплуатируются для питьевого хозяйственно-бытового и технического водоснабжения г. Свободного.

Водовмещающие породы представлены песками различной зернистости - от пылеватых до гравелистых, преобладают мелкозернистые. В кровле комплекса залегают мощные от 22 до 51 м, выдержанные по площади глины, обеспечивающие надежную защиту подземных вод от загрязнения.

Подземные воды напорные, высота напора достигает 185 м, пьезометрические уровни устанавливаются на абсолютных отметках 140-156 м. Водообильность комплекса характеризуется удельными дебитами эксплуатационных скважин г. Свободного до 0,3 л/с.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциево-натриевые с минерализацией до 0,3 г/л. Качество подземных вод не соответствует требованиям предъявляемым к питьевым водам по повышенному содержанию железа и марганца.

Среди инженерно-геологических процессов и явлений, влияющих на строительство и эксплуатацию проектируемых трасс, зданий и сооружений, следует отметить овражно-

балочную эрозию, подтопление территории, пучинистость связных грунтов в зоне промерзания.

#### ***Эрозионные процессы.***

К эрозионным процессам, отмеченным в районе исследований, относятся плоскостной смыв и эрозионный размыв, приводящий к образованию промоин и оврагов.

Масштабы проявления эрозионных процессов контролируются размываемостью пород, зависящей от гранулометрического и минерального состава пород, объемной массы, характера структурных связей, влажности, а при отсутствии растительного покрова определяются исключительно размываемостью пород. Более всего размыву подвержены пески и супеси. Глинистые породы размываются по мере размочивания. Эрозионные процессы распространены в долинах рек.

Оврагообразование происходит на участках, характеризующихся близостью базиса эрозии, отсутствием значительного растительного покрова.

Глубина оврагов в среднем 3-5 м. Особенно активно развитие оврагов происходит в летнее время (за один летний дождь средней интенсивности овраг удлиняется на 50-70 см). При катастрофических ливнях овраги вырастают на 2 м и более. Широкое развитие овражной сети сильно осложняет все виды строительства.

***Болота и заболоченные участки*** на данной территории имеют ограниченное распространение и отмечаются в основном в пределах пойм рек и ручьев.

#### ***Процессы подтопления территории подземными водами.***

В период изысканий подземные воды были вскрыты на глубине 1,0 – 8,5 м от поверхности земли. Амплитуда колебания УГВ на обследованной территории может составлять до 0,5-1,5 м, максимальный уровень прогнозируется на апрель-май и октябрь-ноябрь, минимальный - на август-сентябрь и февраль.

Основной причиной возможного подъема уровня грунтовых вод следует считать инфильтрацию интенсивных атмосферных осадков в весенне-осенний период, недостаточно организованный поверхностный сток, гидромелиоративную деятельность на прилегающих территориях сельскохозяйственных земель.

***Сезонное пучение грунтов*** сопровождается сезонное промерзание пород. На исследуемой территории сезонное пучение грунтов распространено повсеместно и зависит, главным образом, от геологического строения и влажности пород.

Площадка Амурского ГПЗ расположена на водораздельной поверхности между реками Зeya и Большая Пера. Территория характеризуется значительным эрозионным расчленением (пади и балки). Абсолютные высоты в пределах площадки изменяются от 200 до 250 м.

Северная сторона площадки расположена вдоль пади Оно, глубина врезки которой достигает 40-50 метров, южный склон пади, расположенный непосредственно на площадке, сильно расчленен ложбинами и оврагами урочища Гарововский Становик, глубины врезки которых достигают 8-12 метров.

Вдоль южной стороны площадки также располагается вытянутая лощина глубиной врезки до 10-15 метров, к которой с обеих сторон примыкают более мелкие эрозионные образования. В центральной части площадки также расположены несколько лощин и оврагов глубиной врезки от 10 до 20 метров.

Площадка ГПЗ располагается за пределами зон затопления крупных водотоков.

Среди инженерно-геологических процессов и явлений, развитие которых возможно на рассматриваемой территории, следует отметить овражно-балочную эрозию и подтопление.

Часть площадки находится на заболоченном участке, где произрастает луговая, травянистая растительность. Северо-западная часть площадки с отметками ниже 166 м и южная часть с отметками ниже 165,50 м подвержены затоплению от р. Б. Пера.

#### 4 Гидрологические условия

Реки в районе строительства по условиям водного режима относятся к дальневосточному типу с хорошо выраженным преобладанием дождевого стока, а половодье, формируемое талыми водами, выражено слабо, наблюдается не ежегодно и не играет значительной роли в годовом стоке воды. Все реки относятся к бассейну Тихого океана. Залесенность водосборов в среднем составляет около 80%. Бассейны некоторых рек сильно заболочены. Часть бассейнов занята сельскохозяйственными угодьями.

Территория расположения проектируемых объектов Амурского ГПЗ находится на водораздельном пространстве между реками Зея и Большая Пера. Гидрографическая сеть рассматриваемой территории развита слабо, ее густота составляет 0,05-0,1 км/км<sup>2</sup>. Большая часть водотоков являются малыми и очень малыми и относятся к бассейну реки Большая Пера. В свою очередь, река Большая Пера относится к бассейну реки Зен, а река Зея – к бассейну реки Амур. Слабое развитие речной сети обусловлено повышенной водопроницаемостью подстилающих пород. Широко развиты болота и заболоченные земли – бассейны водотоков на изучаемой территории имеют заболоченность от 20 до 30 %.

Наиболее крупным водотоком в районе размещения проектируемых объектов является река Зея. Река Зея является левобережным, самым крупным притоком реки Амур – длина реки 1242 км, площадь бассейна 233000 км<sup>2</sup>.

Система реки Зея имеет веерообразную структуру речной сети, что способствует быстрому сбросу дождевых вод в русло реки и вызывает катастрофические паводки.

В пределах Амуро-Зейской равнины берега реки большей частью равнинные или холмистые, скорость течения до 1,5 м/с. Ширина долины 500-700 м, местами до нескольких километров, с коренным берегами высотой до 400-500 м. Ширина реки изменяется от 200 до 500 м. Скорости течения довольно большие. Ниже устья реки Селемджа берега реки Зея становятся низкими, скорости течения уменьшаются, русло реки дробится на рукава. Пойма достигает ширины 5 км. Река Зея судоходна.

Река Большая Пера является вторым по величине водотоком в районе размещения площадки ГПЗ и вспомогательных производств. Она протекает на расстоянии 1-1,5 км вдоль западной стороны площадки Амурского ГПЗ и в 400-500 м к западу от площадки проектируемого подземного водозабора.

Река Большая Пера является правым притоком реки Зея и впадает в нее через протоку Перская в районе г. Свободный. Исток реки находится на Амуро-Зейском плато к северо-западу от г. Шимановск. Общая длина реки составляет 145 км, участок реки в районе площадки подземного ВЗ расположен в 28 км от устья. Общая площадь водосборного бассейна составляет 3180 км. Площадь бассейна в районе площадки составляет около 3030 км<sup>2</sup>.

Река течет в широкой ящикообразной долине шириной до 2-3 км. Пойма реки широкая, двусторонняя (до 1-1,2 км) в устьевой части сливается с поймой реки Зеи. В реку Большая Пера впадает 31 приток длиной менее 10 км, общей протяженностью 83 км. Русло извилистое, с частыми перекатами шириной 25-100 м. Берега высотой 1-2 м, в устье до 0,5 м, обрывистые, размываемые. Скорость течения от 0,1 м/с на плесах до 2,5 м/с на перекатах. Глубины соответственно меняются от 0,7-2,5 м до 0,3-0,5 м.

В площади водосбора располагаются 218 пойменных озер общей площадью 3,3 км<sup>2</sup>. Грунт песчано-галечный, водная растительность выражена слабо, частично в заиленных местах представлена по берегам осокой.

Для оценки возможности затопления площадки Амурского ГПЗ водами реки Большая Пера в периоды интенсивных дождевых паводков были проанализированы данные наблюдений за различными гидрологическими характеристиками на посту Дмитриевка, расположенному в 6,5 км ниже по течению от участка размещения площадки

Амурского ГПЗ. В результате расчетов даже с учетом уклона и амплитуды подъема воды в период дождевого паводка, площадка Амурского ГПЗ не подвержена затоплению водами реки Большая Пера.

Важной особенностью гидрографии района является наличие болот и озер. Болота имеют сравнительно ограниченное распространение. Больших заболоченных массивов немного и приурочены они к отрицательным формам рельефа. Болота представлены различными типами: моховыми, травяными и мохово-травяными. Заболоченность распространена преимущественно на участках верхнего течения рек. Крупные озера на рассматриваемой территории отсутствуют, но имеются многочисленные небольшие пресноводные водоемы (площадью зеркала менее 1 км), в поймах крупных рек много озер- стариц. Преобладают озера водно-эрозионного происхождения.

Ширина водоохранных зон составляет для рек Зея и Большая Пера – 200 м. Ширина прибрежной защитной полосы рассматриваемых водотоков, составляет 50 м.

## 5 Характеристика почв

Почвенный покров и его пространственная организация в пределах исследованной территории характеризуется в большей степени фоновым строением и небольшой сложностью компонентного состава. Закономерности формирования почв и структуры почвенного покрова определяются своеобразием природных условий территории. Резко неравномерное распределение количества осадков и тепла, различная мощность и механический состав рыхлых отложений и, как следствие, наличие длительно-сезонной мерзлоты в профиле почв, определяют интенсивность процессов заболачивания и оглеения в условиях равнинной территории.

Почвы Амура-Зейского плато Зейско-Буреинской равнины представлены буроподзолистыми, подзолистыми, бурьми лесными, подзолисто-болотными, дерновоподзолистыми. Эти почвы развиты преимущественно на породах легкого механического состава или же на суглинках и глинах.

Гранулометрический состав исследованных почв – легкий и средний суглинок песчаный.

Мощность плодородного слоя, по результатам инженерно-экологических изысканий, на рассматриваемой территории составляет 20-30 см.

В соответствии с нормативными требованиями перед началом строительства плодородный слой почвы должен сниматься и храниться в отвалах с целью последующего использования для проведения рекультивационных работ и работ по благоустройству промплощадок.



## 6 Характеристика растительного и животного мира

### *Растительный мир.*

Большая часть территории расположения объектов относится к Восточно-Азиатской области хвойношироколиственных лесов.

Непосредственно для рассматриваемой территории характерны участки древесно-кустарниковой растительности, залежные и пахотные земли.

В границах проектируемых сооружений распространены участки древесно-кустарниковой растительности, залежные и пахотные земли. Растительность представлена луговым разнотравьем (клевер, полынь и др.), а также кустарником высотой до 0,7 м. В крупных падах растительные сообщества выстроены следующим образом: в верхней части - вторичный лес, состоящий из берёзы и ольхи высотой до 12-15 м, с подлеском из дуба, березняка и орешника. Также повсеместно присутствует горельник. В средней части подлесок уступает место кустарнику шиповника и влаголюбивому разнотравью (осока и др.), отмечен горельник с участками редкой березы и сосны высотой до 12 м. В нижней, выровненной части, остается лишь влаголюбивая растительность, кустарник (высотой 0,2-0,3 м). Склоны, чаще всего, в верхней части представлены сосной, а нижняя часть склона – березой и ольхой (высота которой составляет 12-15 м). Подлесок состоит из дуба и березняка, ниже – шиповник.

### *Животный мир.*

Список наземных позвоночных животных, ареалы которых захватывают рассматриваемую территорию, насчитывает 388 видов, в т.ч. 6 амфибий, 9 рептилий, 309 птиц, 64 млекопитающих.

В процессе проведения инженерно-экологических изысканий, непосредственно на территории инженерно-экологических изысканий, редкие и охраняемые виды животных не встречены, поскольку большая часть территории намечаемой деятельности использовалась в сельском хозяйстве.

### *Гидробиологическая характеристика водных объектов.*

Ихтиофауна реки Зеи очень богата и состоит из 6 фаунистических комплексов: китайского равнинного, древнего верхнетретичного, бореального равнинного, бореального предгорного, арктического пресноводного, индийского пресноводного.

Малоценными видами являются - малая корюшка, голян Лаговского и обыкновенный, обыкновенный пескарь, сибирский голец, щиповка, бычок-подкаменщик. Объектами промысла и любительского лова – амурская щука, амурский сом, серебряный карась, обыкновенный налим и другие. Зимовальных ям в районе намечаемой деятельности нет.

Ихтиофауна реки Большая Пера представлена следующими видами рыб: сибирский таймень, обыкновенный и амурский хариусы, амурский сом, тупорылый ленок, амурская щука, чебак, китайские карась и голян, пескари, косатка-плеть, косатка-скрипун, монгольский краснопер, конь-губарь, амурский чебачек, востробрюшки, ротан головешка, озерный голян, горчаки, амурская широколобка. Все виды рыб используют реку Большая Пера для нагула, нереста и частично зимовки. Зимовальных ям в районе намечаемой деятельности нет.

Зоопланктон в реках чрезвычайно беден, его доля в питании взрослых рыб мала. Однако он составляет основу питания личинок и молоди. Зообентос является главным компонентом кормовой базы рыб. Донная фауна представлена организмами реофильных биоценозов. По массе доминируют ручейники и хирономиды, предпочитающие для обитания чистые водотоки.

Амурским территориальным управлением Росрыболовства принято решение об установлении следующих категорий рыбохозяйственного значения рек Зея, Б. Пера – высшая категория. Ширина рыбоохранной зоны для рек Зея и Б. Пера – 200 м.

## 7 Характеристика состояния атмосферного воздуха

В районе строительства отсутствуют посты наблюдения за загрязнением атмосферы, поэтому фоновые концентрации в районе расположения проектируемого объекта приняты по Временным рекомендациям «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы на период 2014-2018 гг.» и составляют:

- а) пыль (всех видов) - 0,2 мг/м<sup>3</sup>;
- б) диоксид азота - 0,05 мг/м<sup>3</sup>;
- в) диоксид серы - 0,013 мг/м<sup>3</sup>;
- г) оксид углерода - 2,4 мг/м<sup>3</sup>;
- д) оксид азота - 0,02 мг/м<sup>3</sup>;
- е) бенз(а)пирен - 1,5 нг/м<sup>3</sup>;
- ж) сероводород - 0,004 мг/м<sup>3</sup>;
- з) специфические вещества - 0,2 ПДК.

Данные приведены по письму Амурского ЦГМС - филиала ФГБУ «Дальневосточное УГМС» в приложении к материалам ИЭИ (Том 7.1.1 4700П2-2.00.П.05.ООС1.ПЗ изм.2).

## 8 Характеристика состояния физических факторов окружающей среды (шум)

В целях обеспечения нормативных требований к шуму осуществляется акустическое проектирование ожидаемых уровней шума.

На этапе ИЭИ акустический расчет производился в следующей последовательности:

- а) выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- б) выбор точек на территориях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- в) определение путей распространения шума от источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
- г) определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- д) разработка шумозащитных мероприятий при необходимости.

Объектом настоящего акустического расчета является существующая жилая застройка, расположенная в зоне физического воздействия от площадки строительства.

Станция Заводская 2 запроектирована в соответствии с ТУ ОАО «РЖД» № ИСХ-6172 от 20.04.2015 как однопарковая, из 5-ти путей. Минимальная полезная длина путей – 1200 м. В нечетной горловине предусмотрен вытяжной путь полезной длины 600 м, в четной горловине - тупик для локомотивов.

Строительные работы производятся на территории всей станции (в горловинах и в середине станции). Технология строительства предусматривает определенную последовательность выполнения работ. Наибольшее количество техники будет задействовано во 2 и 3 месяцы строительства, когда одновременно будут проводиться работы по расчистке территории и устройству земполотна. Самыми шумными операциями, производимыми на станции в период строительства будут:

- а) расчистка территории с помощью корчевателей, бульдозеров, тракторов;
- б) работа бульдозера при планировке;
- в) работа экскаватора при выемке грунта;
- г) разгрузка автосамосвалами при доставке щебня для устройства земполотна;
- д) работа компрессора;
- е) работа автокрана при выгрузке стройматериалов.

Исходя из неодновременности работ и различному их местоположению, на этапе ИЭИ для расчета выбраны 2 площадки проведения работ, расположенные наиболее близко к жилой застройке.

Первая площадка проведения работ - средняя часть станции, в районе жилого дома № 2 и жилых домов № 4 и 5 (пос. Усть-Пёра). На данной площадке одновременно производится очистка и планировка территории, отсыпка земполотна, работа компрессора, выгрузка стройматериалов.

Вторая площадка находится в месте примыкания к четной горловине станции Усть-Пёра в районе жилого дома № 3. На данной площадке одновременно производится очистка и планировка территории, отсыпка земполотна, работа компрессора, выгрузка стройматериалов.

Согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума», шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности  $L_w$ , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63 - 8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, – эквивалентные уровни звуковой мощности  $L_{wэкв}$  и максимальные уровни звуковой мощности  $L_{wмакс}$  в восьми октавных полосах частот.

Расчет на этапе ИЭИ показал, что при строительстве возможно превышение нормативных уровней звука в жилых помещениях. Большое влияние оказывает фоновый уровень шума, который превышает допустимый.

## 9 Характеристика намечаемой деятельности

Административно площадка объекта расположена в Свободненском районе Амурской области на расстоянии от 10 до 15 км к северу от административного центра – города Свободный.

На расстоянии 2-5 км к западу от площадки ГПЗ проходит Транссибирская железнодорожная магистраль. Федеральная автомобильная дорога М-58 «Амур» расположена в 7-8 км к северо-востоку от площадки.

Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 1,362 км к западу от площадки строительства – п. Юхта.

В составе этапа 2 «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» определено следующее устройство путевого развития инфраструктуры железнодорожного транспорта Амурского газоперерабатывающего завода:

- а) осуществление примыкания к станции общего пользования Усть-Пёра в двух точках: в четной и нечетной горловинах станции;
- б) строительство приемоотправочной станции Амурского ГПЗ - станции Заводская 2, расположенной параллельно станции общего пользования Усть-Пёра;
- в) строительство станции для формирования/расформирования подвижного состава - станции Заводская, расположенной в непосредственной близости от мест погрузки Амурского ГПЗ;
- г) строительство железнодорожного перегона необщего пользования от ст. Заводская 2 до ст. Заводская Амурского ГПЗ;
- д) строительство соединительных путей от станции Заводская до Амурского ГПЗ;
- е) возведение железнодорожного моста и путепровода через реку Большая Пёра.

Проектируемый железнодорожный путь необщего пользования на участке от станции Заводская до станции Заводская 2 является внутренним, соединительным путем.

По плановым объемам перевозок соединительный путь от станции Заводская до станции Заводская 2 относится ко 2 категории подъездных путей.

С общей сети составы поездов, прибывшие в адрес Амурского ГПЗ, выставляются электровозом ОАО «РЖД» на приемоотправочный путь станции Заводская 2.

Станция Заводская размещается на расстоянии 5,6 километров к востоку от ближайшей селитебной территории п. Юхта. Станция Заводская располагается в юго-восточной зоне Амурского газоперерабатывающего завода на отдельной площадке в непосредственной близости от него, что позволяет минимизировать пробеги подвижного состава, длину маневровых маршрутов и сократить затраты времени на выполнение маневровых операций.

На станции Заводская предусматривается устройство следующих зданий и сооружений:

- а) локомотивное депо;
- б) АКБ локомотивного депо;
- в) РИП;
- г) пункт текущего отцепочного ремонта;
- д) пост ЭЦ;
- е) здание для вагонников;
- ж) пункты обогрева в горловинах;
- з) гараж;
- и) склад ОМТС;
- к) здание для размещения службы электрификации;
- л) компрессорная;
- м) ДЭС;

- н) КПП;
- о) Комплекс по хранению нефтепродуктов, заправке локомотивов топливом и обеспечению топливом котельной;
- п) котельная на жидком топливе (дизельная).

Станция Заводская 2 размещается в непосредственной близости от станции Усть-Пера Забайкальской железной дороги. Местоположение станции определено в увязке с точками примыкания к станции Усть-Пера, с учетом местных условий (наличие постоянных устройств, зданий и сооружений, границ земельных участков) и технологии работы.

Станция Заводская 2 запроектирована в соответствии с ТУ ОАО «РЖД» №ИСХ-6172 от 20.04.15 как однопарковая, из 8-ти путей. Минимальная полезная длина путей - 1200 м. В нечетной горловине предусмотрен вытяжной путь полезной длины 600 м, в четной горловине - тупик для локомотивов.

Примыкание к станции Усть-Пера предусматривается:

- а) на западе - в четной горловине, к пути №1;
- б) на востоке - к пути ИП Романова стрелочным переводом № 39.

На станции Заводская 2 предусматривается устройство следующих зданий и сооружений:

- р) пост ЭЦ;
- с) насосная станция для нужд пожаротушения;
- т) КТП;
- у) пожарные резервуары, объемом 2000 м<sup>3</sup> (2 шт.);
- ф) пункты обогрева вагонников (2 шт. - по одному в каждой горловине станции);
- х) ДЭС на 200 кВт;
- ц) пощадка для слива дизельного топлива (для ДЭС);
- ч) модуль для заправки ДЭС объемом 10 м<sup>3</sup>;
- ш) мачта поездной и стационарной радиосвязи (2 шт.);
- щ) прожекторная мачта;
- ы) блок-контейнер компрессорный с УЗОТ-РМ (2 шт.);
- э) смотровая эстакада.

Железнодорожный подъездной путь, предусмотренный Этапом 2 «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» относится к категории II-п, в рамках которого выполняются следующие работы:

- а) укладка железнодорожного пути звеньями из старогодних рельсов;
- б) шпалы железобетонные (число шпал на один километр пути на прямых и кривых- 1840 шт.);
- в) рельсовые скрепления;
- г) однослойный щебеночный балласт (на насыпи и выемках), толщина балластного слоя под шпалой не менее 0,35 м. балластной призмы поверху - 3,2 м, в кривых радиусом менее 600 м ширина балластной призмы увеличивается в наружную сторону на 0,1 м

В рамках Этапа 2 «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» предусматриваются следующие строительные-монтажные работы:

- а) устройство семи водопропускных труб через железнодорожные насыпи для обеспечения пропуска ливневых и талых вод под железнодорожной насыпью;
- б) строительство железнодорожного моста и путепровода;
- в) монтаж промежуточных опор железнодорожного моста и путепровода;
- г) отсыпка откосов, возведение насыпи;
- д) расчистка и планировка территории;

Продолжительность строительства - 30 месяцев.

После завершения строительных работ на площадке спроектировано благоустройство и озеленение территории с высадкой газонных трав и деревьев местных видов, также запроектированы работы по рекультивации.



## 10 Сведения о существующей экологической ситуации

### *Атмосферный воздух.*

В районе строительства отсутствуют посты наблюдения за загрязнением атмосферы, поэтому фоновые концентрации в районе расположения проектируемого объекта приняты по Временным рекомендациям «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы на период 2014-2018 гг.» и составляют:

- а) пыль (всех видов) - 0,2 мг/м<sup>3</sup>;
- б) диоксид азота - 0,05 мг/м<sup>3</sup>;
- в) диоксид серы - 0,013 мг/м<sup>3</sup>;
- г) оксид углерода - 2,4 мг/м<sup>3</sup>;
- д) оксид азота - 0,02 мг/м<sup>3</sup>;
- е) бенз(а)пирен - 1,5 нг/м<sup>3</sup>;
- ж) сероводород - 0,004 мг/м<sup>3</sup>;
- з) специфические вещества - 0,2 ПДК.

Данные приведены по письму Амурского ЦГМС - филиала ФГБУ «Дальневосточное УГМС» в приложении к материалам ИЭИ (Том 7.1.1 4700П2-2.00.П.05.ООС1.ПЗ изм.2). Фоновые концентрации веществ, не вошедших в список, приняты как для специфических.

В результате предварительных расчетов значений приземных концентраций загрязняющих веществ в рамках Этапа 2 «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования», влияние проектируемого объекта на загрязнение атмосферного воздуха является допустимым.

### *Поверхностные воды.*

В рамках Этапа 2 «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» затрагиваются водные объекты рек Большая Пера, Старичное озеро, Падь Обратный Ключ, падь Обратная, ручей Обратный Ключ.

Территория ГПЗ и проектируемого объекта располагается за пределами зон затопления крупных водотоков. В районе площадки располагаются лишь крупные пади.

Основным питанием рек является дождевое, доля которого составляет в среднем 50-70 % общего годового стока. На снеговое питание приходится 10-20 %, на подземное 10-30 %.

Согласно гидрогеологическому районированию район изысканий расположен в пределах Амуро-Зейского срединного артезианского бассейна, входящего в обширную Амуро-Охотскую гидрогеологическую складчатую область.

Наиболее информативными комплексными оценками качества воды являются (РД 52.24.643-2002):

- а) удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ);
- б) класс качества воды.

Значение УКИЗВ может варьировать в водах различной степени загрязненности от 1 до 16. Большому значению индекса соответствует худшее качество воды в различных створах, пунктах и т.д.

Классификация качества воды, проведенная на основе значений УКИЗВ, позволяет разделять поверхностные воды на 5 классов:

- а) 1-й класс - условно чистая;
- б) 2-й класс - слабо загрязнённая;
- в) 3-й класс - загрязнённая;

- г) 4-й класс - грязная;
- д) 5-й класс - экстремально грязная.

В соответствии с проведенным расчетом степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям, воды реки Зея относились к 1 классу «условно чистые», реки Большая Пёра - по 2-му классу «слабо загрязненные».

По данным Государственного доклада «Об охране окружающей среды и экологической ситуации в Амурской области за 2014 (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ. – Благовещенск: Издательство ДальГАУ, 2015. – 260 с.), рассматриваемые реки характеризуются следующим образом.

Река Зея у г. Свободный в большей степени, чем по другим параметрам, загрязнена железом общим, его концентрация, в среднем, составляла 5 ПДК<sub>рх</sub>. УКИЗВ (2014 год) был равен 2,66, вода соответствует 3-му классу, разряд «а» - «загрязненная».

Река Большая Пера (в районе г. Шимановска, расположенного выше объекта строительства), относится к 4-му классу, разряд «а» - «грязная», значения УКИЗВ составляли 3,17-4,24. Река Большая Пера на данном участке загрязнена железом общим – 10 и более ПДК<sub>рх</sub>, азотом аммонийным (1,8 ПДК<sub>рх</sub>) и азотом нитритным (1,6-4,5 ПДК<sub>рх</sub>). При этом одним из факторов, способствующих загрязнению реки, являются сточные хозяйственно-бытовые воды, сбрасываемые в реку очистными сооружениями г. Шимановска.

Пробы поверхностных вод по результатам микробиологических и санитарно-гигиенических исследований соответствует гигиеническим требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

#### *Донные отложения.*

Для анализа качества донных отложений затрагиваемых в рамках Этапа 2 «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» использовались результаты ИЭИ, полученные на этапе разработки проектной документации

Результаты исследований проб донных отложений на содержание тяжелых металлов, фенолов и нефтепродуктов, приведенные в изысканиях, показывают:

а) концентрации нефтепродуктов и фенолов в донных отложениях рек Зея и Большая Пера не превышают соответствующих нормативных значений для почв;

б) в донных отложениях р. Зея содержание тяжелых металлов не превышает соответствующих нормативных значений, либо находится в количествах, ниже предела обнаружения используемым методом;

в) в донных отложениях р. Большая Пера зафиксированы повышенные содержания цинка, меди и никеля относительно ОДК для почв соответствующего гранулометрического состава, максимально на уровне 1,65; 1,13; 1,50 ОДК, соответственно. Остальные тяжелые металлы не превышают соответствующих нормативных значений, либо находятся в количествах ниже предела обнаружения используемым методом.

Содержание тяжёлых металлов в донных отложениях, вероятней всего обусловленное естественными причинами. Таким образом, непосредственно техногенное загрязнение донных отложений на рассматриваемой территории отсутствует.

#### *Почва.*

По данным инженерно-экологических изысканий на рассматриваемой территории, проб почв по содержанию нефтепродуктов, превышающих нормативный уровень (1000,0 мг/кг) не обнаружено.

На основе полученных при проведении изысканий данных, были сделаны следующие выводы:

а) высокое содержание мышьяка (1,20-7,00 ОДК) во всех проанализированных образцах, представляет собой естественный геохимический фон территории изысканий и является природным фактором;

б) присутствие меди фиксируется во всех пробах и являются отражением естественного геохимического фона рассматриваемой территории, превышений нормативных значений по меди не обнаружено;

в) природное содержание цинка в почвах зависит главным образом от его концентрации в почвообразующих породах, и тесно связано с увеличением органического вещества в ней. Превышение нормативных значений по цинку обнаружено в одной пробе (1,53 ОДК);

г) природное содержание никеля в почвах зависит главным образом от его концентрации в почвообразующих породах. Превышение нормативных значений по никелю обнаружено в одной пробе (1,15 ОДК);

д) природное содержание марганца в почвах зависит главным образом от его концентрации в почвообразующих породах. Превышение нормативных значений по марганцу наблюдается в одной пробе (1,50 ПДК);

е) содержание кадмия, ртути и молибдена в исследуемых пробах ниже предела обнаружения используемым методом;

ж) фенолы в исследуемых пробах находятся в концентрациях ниже предела обнаружения используемым методом;

з) содержание нефтепродуктов варьирует от 20 до 90 мг/кг и не превышает установленный нормативный уровень;

и) содержание свинца в исследуемых образцах, не превышает установленные нормативные значения;

к) природное содержание хрома в почвах зависит главным образом от его концентрации в почвообразующих породах. ПДК (ОДК) для хрома общего не разработаны. В исследованных пробах хром присутствует в концентрациях (39,0 – 91,0 мг/кг);

л) ПДК (ОДК) для кобальта общего не разработаны. Содержание кобальта варьирует в пределах от 6,00 до 25,00 мг/кг;

м) ПДК (ОДК) для алюминия не разработаны. Содержание алюминия варьирует в пределах от 74,10 до 93,20 г/кг;

н) ПДК (ОДК) для железа общего не разработаны. Содержание железа общего варьируется в пределах от 5,70 до 41,10 г/кг.

Из приведенных данных можно сделать вывод, что вся территория размещения проектируемых объектов, по степени загрязнения почв, относится к незагрязненным, допустимым для использования без ограничений.

Результаты испытаний отобранных образцов (проб) почв, выполненных в рамках реализации ПЭМ на этапе 1 Подэтапе 1, отражают состояние не нарушенных и незагрязненных почв района строительства ГПЗ. Результаты испытаний характерны для типов почв, встречающихся на данной территории, и не являются экстремальными. Значения показателей, высокое содержание которых не характерно для не загрязненных почв (фенолы, нефтепродукты), находятся в нижних поддиапазонах определяемых концентраций, либо вблизи предела обнаружения определяемого показателя указанным методом.

**Физические факторы (шум)**

Параллельно ст. Усть-Пёра предусматривается строительство ст. Заводская 2. Пути обеих станций ориентированы с севера на юг, при этом проектируемая станция Заводская 2 располагается восточнее.

С западной стороны от рассматриваемого участка располагается существующая железнодорожная станция Усть-Пёра. К западу от ст. Усть-Пёра жилой застройки нет.

Ближайшие жилые дома располагаются западнее ст. Заводская 2:

а) жилой дом № 1, в 100 м севернее от существующего вокзала. Расстояние до крайнего рельса ст. Заводская 2 составляет 139 м;

б) жилой дом № 2, в 172 м южнее от существующего вокзала. Расстояние до крайнего рельса ст. Заводская 2 составляет 61 м, до модульной компрессорной станции - 46 м;

в) жилой дом № 3, к северу от вокзала в районе четной горловины ст. Усть-Пёра. Расстояние от крайнего рельса ст. Усть-Пёра - 65 м, от крайнего рельса ст. Заводская 2 - 115 м.

К востоку от станции Заводская 2 располагается село Усть-Пёра. Расстояние от крайнего рельса ст. Заводская 2 до ближайшей жилой застройки села - 191 м (граница села Усть-Пёра, жилой дом № 4 и жилой дом № 5).

Существующими источниками шума (фоновыми) являются железнодорожные пути общего пользования (ст. Усть-Пёра).

## 11 Источники негативного воздействия на окружающую среду

### *Воздействие объекта строительства на атмосферный воздух.*

Воздействие на воздушный бассейн в период строительства оказывают выбросы загрязняющих веществ при следующих видах работ:

- а) перемещение грунта, щебня;
- б) при проведении окрасочных работ;
- в) при проведении сварочных работ;
- г) при работе строительных и дорожных машин и механизмов;
- д) при работе путевых машин;
- е) от топливозаправщика.

К стационарным источникам относятся места сварки и окраски, площадки земляных работ, устройство гидроизоляции, заправка топливом строительной техники. К передвижным источникам относятся автотранспорт и строительная техника, работающая на площадке, а также путевая техника.

Для строительства объект поделен на участки работ: прокладка железнодорожных путей перегона, устройство искусственных сооружений (в т.ч. путепровода и моста) и строительная площадка на станции Заводская 2. Рабочие площадки будут рассредоточены, исключая взаимное влияние друг на друга. Работы, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории стройплощадок. К расчету приземных концентраций принята площадка, наиболее близко расположенная к жилой застройке - строительство ст. Заводская 2.

Объекты Этапа 2 Амурского ГПЗ расположены в Свободненском районе Амурской области. Основная площадка находится на расстоянии примерно 13 км от районного центра - г. Свободного.

Дорожно-строительная, землеройная техника и автотранспорт работают как на дизельном топливе, так и на бензине, на перегоне между станциями планируется использовать 1 тепловоз.

Электроснабжение и теплоснабжение объектов строительства будет осуществляться от дизельных электростанций.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства будут являться:

- а) выхлопные трубы ДЭС и ДВС автотранспорта и дорожно-строительной техники;
- б) работа двигателей тепловозов;
- в) передвижные сварочные агрегаты;
- г) площадки заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщика;
- д) площадки, на которых производятся разгрузочно-погрузочные операции;
- е) площадка бетоносмесительной установки РБУ;
- ж) площадок укладки битума;
- з) окрасочные участки, расположенные на открытой строительной площадке.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства относятся к источникам периодического воздействия, так как предусмотренный проектной документацией режим работы автотранспорта, дорожно-строительной техники, сварочных агрегатов, окрасочных участков - периодический.

При строительстве в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

- а) азота диоксид;

- б) азота (II) оксид;
- в) углерод (сажа);
- г) серы диоксид;
- д) углерода оксид;
- е) формальдегид;
- ж) бенз(а)пирен;
- з) диметилбензол (ксилол);
- и) алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>);
- к) уайт-спирит;
- л) марганец и его соединения;
- м) железа (III) оксид;
- н) взвешенные вещества, пыль неорганическая (содержание диоксида кремния 70-20 %).

Ближайшим населенным пунктом к площадке строительства является п. Юхта, расположенный на расстоянии 1,362 км от площадки ГПЗ.

По результатам расчета уровня загрязнения атмосферы в период строительства объектов Амурского ГПЗ Этап 2, при производстве строительных работ на площадках ГПЗ, загрязнение атмосферного воздуха является допустимым.

Итоговые значения в расчетных точках приведены в таблице 1 Результаты расчета приземных концентраций в расчетных точках (РТ) на территории жилой застройки и строительной площадке при строительстве объекта:

Таблица 1. Итоговые значения приземных концентраций в расчетных точках

Код	Загрязняющее вещество	Расчетная приземная концентрация, ПДК			
		РТ2	РТ3	РТ8	РТ9
0301	Диоксид азота	0,46	0,47	0,40	0,40
0304	Оксид азота	0,11	0,12	0,09	0,09
0328	Углерод (Сажа)	0,39	0,41	0,29	0,29
0330	Диоксид серы	0,05	0,05	0,04	0,04
0337	Оксид углерода	0,50	0,51	0,50	0,50
2732	Керосин	0,03	0,03	0,02	0,02
2754	Алканы (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	0,01	0,01	0,01	0,01
2908	Пыль неорганическая (20-70% двуокиси кремния)	0,70	0,71	0,69	0,69
Гр. сумм. 30	Диоксид серы+сероводород	0,05	0,05	0,04	0,04
Гр. сумм. 31	Диоксид азота+диоксид серы	0,41	0,42	0,37	0,37
Гр. сумм. 41	Оксид углерода+ Пыль неорганическая (20-70 % двуокиси кремния)	1,19	1,20	1,18	1,17

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства являются дорожная техника и автотранспорт, движение тепловозов.

**Воздействие объекта строительства на поверхностные воды.**

К видам воздействия при строительстве проектируемых объектов относятся:

- а) изъятие водных ресурсов из природных источников;
- б) возможное загрязнение водной среды;
- в) возможное нарушение линий естественного стока;

- г) нанесение ущерба водным биоресурсам.

***Водопотребление.***

В период строительства проектируемых объектов вода используется на:

- а) хозяйственно-питьевые нужды;  
б) производственные нужды (приготовление буровых растворов при бурении водозаборных скважин, приготовление строительных растворов и бетона, гидравлические испытания трубопроводов и емкостного оборудования).

В проектной документации в качестве источников водоснабжения предлагаются:

- а) для хозяйственно-питьевых нужд строительных бригад:  
1. работающих на стройплощадках – привозная вода, доставляемая автоцистернами из г. Свободный;  
б) для производственных нужд, включающих:  
1. приготовления буровых растворов – привозная вода, доставляемая автоцистернами из г. Свободный;  
2. приготовления бетона, строительных растворов, гидравлических испытаний трубопроводов и емкостного оборудования – из сетей, проложенных от подземного водозабора Амурского ГПЗ.

За весь период строительства (30 месяцев) проектируемых объектов объем водопотребления составляет 13003 м<sup>3</sup>, из них на:

- а) хозяйственно-питьевые нужды – 7933 м<sup>3</sup>,  
б) производственные нужды – 5070 м<sup>3</sup>.

Источниками возможного загрязнения водных объектов в период строительства проектируемых объектов могут быть:

- а) сточные воды;  
б) утечки ГСМ, используемых при работе техники, занятой на строительстве.

Загрязнение водных объектов может возникнуть за счет:

- а) сброса неочищенных сточных вод в водные объекты;  
б) заправки и ремонта техники вне специально отведенных мест.

При строительстве проектируемых объектов образуются:

- а) бытовые сточные воды – в результате жизнедеятельности строителей;

За весь период строительства проектируемых объектов объем водоотведения составляет 7933 м<sup>3</sup>, из них:

- а) бытовых сточных вод – 7933 тыс. м<sup>3</sup>,  
б) производственных сточных вод – отсутствующую.

Проектной документацией сброс сточных вод в водные объекты исключен: бытовые сточные воды, аккумулированные в накопительных емкостях, установленных вблизи бытовых помещений, предлагается вывозить спец автотранспортом в г. Свободный на очистку в специализированную организацию.

***Возможное нарушение линий естественного стока.***

Нарушение линий естественного стока при строительстве линейных сооружений может возникнуть в результате отсыпки автодорожного полотна, что способно привести к образованию застойных зон, в которых скапливаются дождевые и талые воды, и заболачиванию территории.

***Воздействие объекта строительства на водные биоресурсы.***

Нанесение ущерба водным биоресурсам и среде их обитания может произойти за счет повреждения пойменного участка реки Большая Пера при строительстве мостового перехода через реку Большая Пера.

***Воздействие объекта строительства на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.***

Строительство объектов Этапа 2 связано с определенным воздействием на почвенный покров.

В процессе производства строительных работ воздействие на почвенно-растительный покров может быть оказано при:

- а) расчистке территории от древесной растительности с корчевкой пней и срезке кустарника;
- б) снятии плодородного слоя почвы;
- в) вертикальной планировке площадок и трасс.

Воздействие может проявляться в виде:

- а) нарушения сложившегося микро- и мезорельефа;
- б) механического нарушения почвенно-растительного покрова в границах землеотвода;
- в) частичного повреждения почвенного покрова на участках, примыкающих к территории, отводимой под строительство проектируемых сооружений;
- г) локального изменения гидрогеологических условий при отсыпке основания площадочных объектов и трасс подъездных автодорог до планировочных отметок привозным минеральным грунтом;
- д) нарушения почвенно-растительного покрова при передвижении строительной техники и транспортных средств вне дорог;
- е) загрязнения почвы веществами, ухудшающими ее биологические, физические и химические свойства (сточными водами, горюче-смазочными материалами, отходами производства и потребления).

В процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ загрязнение почвенно-растительного покрова может произойти:

- а) при использовании неисправной транспортной и строительной техники;
- б) при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники;
- в) при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники;
- г) в аварийных ситуациях.

***Воздействие объекта строительства на растительность.***

Возможными видами воздействия на растительный покров являются механическое нарушение и загрязнение.

Механическое нарушение интенсивно, но непродолжительно по времени. Основные нарушения связаны с проведением сплошных отсыпок сооружений. Серьезные нарушения может вызывать внедорожный проезд в летнее время транспорта и строительной техники. Особенно это касается склоновых участков, где при нарушениях растительности быстро активизируются процессы оврагообразования. Неорганизованное складирование металлолома и прочих твердых отходов нарушает плотность дернины и затрудняет восстановление растительного покрова.

Химическое загрязнение является потенциальным фактором воздействия, которое может проявляться в виде нерегламентированного загрязнения растительного покрова. В процессе проведения земляных работ загрязнение растительного покрова может произойти:

- а) при использовании неисправных землеройных машин, транспортной и строительной техники;
- б) при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники;



в) при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники: дизельное топливо при попадании на почву вызывают угнетение растительного покрова, задержку вегетации, а в значительных случаях и гибель растений.

Прямое воздействие, проявляющееся в непосредственном уничтожении растительного покрова, ограничивается площадью строительства. Опосредованное воздействие, проявляющееся в увеличении вероятности эрозии почв, подтоплении прилегающих территорий и др., распространяется на площади, примыкающие к площадкам строительства, и зависит от локальных условий.

***Воздействие объекта строительства на животный мир и водные биоресурсы.***

В период строительства объектов Этапа 2 источниками воздействия на животный мир являются: строительные машины и механизмы, автодороги, строительный персонал.

Наиболее значимыми формами проявления антропогенного воздействия на животный мир являются:

а) сокращение площади местообитаний в результате изъятия земельных участков, на которых произойдет полное уничтожение биотопов;

б) трансформация местообитаний на прилегающей территории;

в) загрязнение природной среды (почвенно-растительного покрова, воздушной и водной сред), ведущей к определенным изменениям условий обитания фоновых, охотничье-промысловых, рекреационно-значимых, редких и исчезающих видов животных;

г) проявление фактора беспокойства в зоне строительства, что вынуждает большую часть животных покинуть свойственные им биотопы;

д) непосредственная гибель животных в результате браконьерства, функционирования производственных объектов, химической интоксикации, что окажет негативное влияние на уровень биоразнообразия в районах строительства объектов;

е) воздействие на сложившиеся естественные пути и направления миграций 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 животных.

Воздействие на ихтиофауну определяется, в основном, степенью нарушения гидрологического режима рек и водоемов, площадью нарушения и изъятия поймы, а также привнесенного загрязнения площади водосбора и непосредственно поверхностных вод. На запасы рыб влияет также неспецифический фактор – браконьерство.

В составе Этап 2. «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» при производстве работ в русле водотоков и на затопливаемых участках поймы при строительстве мостовых переходов и укладки водопропускных труб линейных объектов неизбежно негативное влияние на водные биоресурсы. Данное строительство связано с нарушением участка поймы р. Б. Пера, являющейся частью кормовой базы рыб. Нарушения кормовой базы, вызванные строительными работами, могут ухудшать условия нагула и размножения рыб.

Основными видами негативного воздействия являются:

а) изъятие прибрежных высокопродуктивных площадей, нарушение условий произрастания водных растений как субстрата для образования нерестовых зон;

б) нарушение естественного ландшафта и существующей береговой линии, изменение морфометрических параметров участка акватории;

в) образование зоны повышенной мутности вследствие производства работ в русле водотока, распространение шлейфа взвешенных частиц вниз по течению, что

приводит к ухудшению качественного состава воды водоема, нарушению процессов жизнедеятельности сложившихся биоценозов;

г) заиливание поверхностного слоя донных отложений взвешью, осаждающимися из поля мутности; угнетение или частичное уничтожение водной растительности и изменения (кратковременные или длительные) видового состава и продуктивности фитопланктонных сообществ; изменения видового состава и продуктивности зоопланктонных сообществ и угнетение зообентоса;

д) разрушение высокопродуктивных слоев дна, ухудшение условий воспроизводства кормовой базы обитающих видов рыб;

е) шумовое воздействие на рыб, нарушение миграционных путей (кормовых, нагульных, нерестовых).

Негативное воздействие на водные биоресурсы и среду их обитания в период ремонта будет иметь место при проведении следующих видов работ:

а) строительство дорожной насыпи, элементов мостового перехода (опоры), временной дороги;

б) сооружение монтажной площадки в водосборной площади бассейна реки.

#### ***Воздействие объекта строительства при аварийных ситуациях.***

В результате аварийного разлива ГСМ негативное воздействие может быть оказано на все компоненты природной среды: атмосферный воздух, водную среду, геологическую среду, почвы, растительность, животный мир.

***Атмосферный воздух.*** В случае аварии, связанной с разливом дизельного топлива на атмосферный воздух может быть оказано негативное воздействие от испарения с поверхности разлива легких фракций углеводородов.

При разливе дизельного топлива из топливозаправщика, в зависимости от условий возникновения аварийной ситуации, в атмосферу может поступить от 4,5 кг до 51,05 кг загрязняющих веществ.

***Водная среда.*** С экологических позиций различаются два основных типа разливов нефтепродуктов в водный объект. Один из них, включает разливы, которые начинаются и завершаются в открытых водах без соприкосновения с береговой линией. Их последствия, как правило, носят временный, локальный и обратимый характер. Другой тип разлива предполагает вынос пятна нефтепродуктов на берег и аккумуляция их на береговом участке. Конкретный сценарий нефтяного загрязнения сильно зависит от ветровой обстановки, наблюдаемой в момент аварии и в последующие сутки.

Поведение нефтяных разливов определяется как физико-химическими свойствами разлившегося продукта, так и состоянием водной среды. С учетом того, что строительство будет осуществляться на значительном расстоянии от водных объектов, данный фактор воздействия оценивается как маловероятный.

***Почвенный покров.*** Процесс загрязнения почв в результате аварийного разлива дизельного топлива, можно разделить на две стадии. Первая стадия характеризуется возникновением поверхностного ареала загрязнения и незначительным проникновением нефтепродуктов в почву. На второй стадии происходит вертикальная инфильтрация жидких компонентов и боковая миграция загрязнителей. Характер распределения нефтепродуктов на второй стадии определяется главным образом проницаемостью почв и подстилающего грунта, их гранулометрическим составом, положением зеркала грунтовых вод и временем действия аварии.

Нефтепродукты, попадая в почву, нарушают сложившийся геохимический баланс в экосистемах. Гидрофобные частицы нефтепродуктов, пропитывая почву, обволакивают

корни растений, проникают сквозь мембраны клеток, нарушают водно-воздушный баланс среды и организмов, обмен веществ и трофические связи. В результате интенсивного потребления микроорганизмами углеводов нефтепродуктов возможно снижение в почвах основных элементов минерального питания. Продукты трансформации нефтепродуктов изменяют состав почвенного гумуса: количество углерода в нем увеличивается на один-два порядка по сравнению с исходным, соответственно ухудшаются свойства почв. При просачивании нефтепродуктов возможна цементация почвы, что ухудшает водно-воздушные свойства и приводит к заболачиванию.

Нефтезагрязненные почвы в значительной мере теряют способность впитывать и удерживать влагу. Для них характерны более низкие значения гигроскопической влажности, водопроницаемости, влагоемкости и влагоемкости, по сравнению с фоновыми аналогами, вследствие чего увеличивается поверхностный сток воды.

Поскольку контур первичного загрязнения от разлива ГСМ будет локализован в пределах ограниченного участка в кратчайшие сроки, пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный, а интенсивность от этого воздействия — как умеренная.

**Растительный покров.** Дизельное топливо при попадании на растительный покров оказывает на него прямое негативное воздействие, вызывая засыхание листьев, отмирание молодых побегов, и даже гибель растений.

В результате поступления углеводов на растительный покров, кроме исчезновения отдельных видов растений или уменьшения количества особей, у оставшихся видов происходит сокращение периода вегетации, недоразвитие или отсутствие генеративных органов, формируются аномалии в морфологии. Места разлива заселяются разнотравьем.

Поскольку контур первичного загрязнения от разлива будет локализован в пределах ограниченного участка в кратчайшие сроки, пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный, а интенсивность воздействия - как умеренная.

**Животный мир.** Прямая гибель представителей животного мира при аварии маловероятна, но возможна, поскольку на открытых пространствах птицы могут воспринимать пятно разлива как водную поверхность и целенаправленно лететь к нему. Однако, в случае своевременного устранения последствий аварии, гибель представителей животного мира может быть сведена к минимуму.

В результате разлива дизельного топлива могут быть уничтожены местообитания представителей животного мира. Животные и птицы, использовавшие эту территорию для кормления, будут вынуждены переместиться на другие участки территории, уменьшатся их кормовые угодья, изменится кормовая база.

Поскольку контур первичного загрязнения от разлива будет локализован в пределах ограниченного участка в кратчайшие сроки, пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный, а интенсивность воздействия — как умеренная.

## 12 Проектируемые мероприятия, направленные на предотвращение и снижение негативного воздействия на окружающую среду

*Мероприятия по охране атмосферного воздуха.* В период строительства с целью уменьшения негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ от дорожно-строительной техники и автотранспорта, движения вагонов, сварочных агрегатов на атмосферный воздух и исключения возникновения концентраций загрязняющих веществ выше действующих санитарных норм, должны осуществляться мероприятия организационного характера:

а) поддержание техники в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра и текущего ремонта;

б) запрещение эксплуатации техники с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе;

в) применение машин, оборудования, транспортных средств, параметры которых в части состава отработавших газов, шума в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;

г) планирование режимов работы строительной техники с целью исключения неравномерной загруженности в одни периоды времени и простой техники в другие периоды;

д) исключение скопления большого количества одновременно работающей техники в пределах строительной площадки, дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ;

е) проведение заправки автомобилей, тракторов и др. самоходных машин топливом и маслами на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов;

ж) проведение заправки стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью (экскаваторы, бульдозеры и др.) непосредственно на строительной площадке с помощью топливозаправщика, оборудованного насосно-измерительной установкой, счетчиком, сливным рукавом и раздаточным пистолетом, что исключает проливы дизтоплива.

з) ограждение площадки строительства на площадочных объектах сплошным забором согласно стройгенплана;

и) исключение работы техники в форсированном режиме, а также работа двигателей техники при простое;

к) при транспортировке сыпучих материалов необходимо укрытие брезентовым пологом для исключения пыления;

л) при работе с сыпучими минеральными материалами производится увлажнение распылением воды;

м) запрещается сжигание отходов и других материалов;

*Мероприятия, технические решения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов.*

Для предотвращения негативного воздействия на водные объекты при строительстве проектируемых объектов предлагается ряд мероприятий, которые направлены на:

а) сокращение объема использования водных ресурсов;

б) предупреждение загрязнения водных объектов;

в) сохранение линий естественного стока;

г) минимизацию воздействия на водные биоресурсы.

Для предупреждения загрязнения водных объектов в период строительства предусматривается:

- а) размещение проектируемых площадочных объектов за пределами водоохраных зон водных объектов;
- б) аккумуляция бытовых сточных вод в накопительных баках, с последующим вывозом на очистку по договору со специализированной организацией;
- в) заправка техники ГСМ в специально отведенных и оборудованных местах;
- г) проведение строительных работ в границах водоохранной зоны реки Большая Пера в период минимального стока;
- д) исключение применения минеральных и органических удобрений в процессе проведения работ по биологической рекультивации нарушенных земельных участков в границе водоохранной зоны реки Большая Пера.
- е) складирование строительного и бытового мусора предусмотреть в строго определенном месте в герметичных контейнерах на площадке с твердым покрытием;
- ж) отвалы грунта должны распределяться таким образом, чтобы беспрепятственно осуществлялся отвод поверхностного стока с прилегающей водосборной территории;
- з) заправка стационарных строительных машин и механизмов производится на специально оборудованной площадке с помощью топливозаправщика, оборудованного шлангом и имеющего затворы у выпускного отверстия, с применением поддонов для исключения пролива топлива. Заправка автотранспорта, пневмоколесной строительной техники производится на ближайшей АЗС;

Мероприятия в водоохраных зонах. При производстве работ в водоохранной зоне реки Большая Пера должны выполняться мероприятия, а именно, должно быть исключено:

- а) размещение временных строительных площадок;
- б) размещение мест захоронения отходов;
- в) размещение складов горюче-смазочных материалов;
- г) применение минеральных удобрений при выполнении рекультивационных работ;
- д) сброс неочищенных сточных вод;
- е) не допускается хранение легкоразмываемых материалов;
- ж) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв.

***Мероприятия, направленные на сохранение водных биологических ресурсов.***

С целью минимизации воздействия на водные биологические ресурсы предусматривается:

- а) проведение строительных работ на участках поймы в период минимального стока или в зимний период;
- б) рекультивация поврежденных пойменных участков после окончания строительных работ;
- в) исключение применения мелиорантов на пойменных участках.

***Мероприятия по охране почвенного покрова и растительного мира.*** Для того чтобы смягчить, а в ряде случаев, и предотвратить нерегламентированное воздействие на почвенный покров, проектной документацией предусмотрены мероприятия, направленные на рациональное использование земельных ресурсов и охрану почвенного покрова:

- а) сплошная вертикальная планировка;
- б) до начала выполнения работ по вертикальной планировке срезается плодородный слой, который затем перевозится в отвалы для временного хранения. Норма

снятия плодородного слоя устанавливается в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова и на рассматриваемой территории составляет до 30 см;

в) первоочередное строительство вновь запроектированных автодорог ко всем объектам строительства и использование существующих автодорог, максимальное использование для движения автотранспорта и строительной техники сети существующих автодорог;

г) устройство водопропускных труб в теле насыпи по трассам автодорог, для сохранения системы естественного стока на участках перехода через ложбины стока;

д) своевременное выполнение необходимых дренажных работ во избежание подтопления или осушения прилегающих биогеоценозов;

е) передвижение строительной техники, работы на территории площадочных и линейных объектов должны производиться строго в границах, отводимых под строительство;

ж) заправка автотранспорта в строго отведенных местах, которые обеспечены емкостями для сбора отработанных ГСМ, ветоши, бытового мусора;

з) заправка строительных машин топливом и смазочными материалами при работе на площадках и трассах осуществляется только закрытым способом;

и) соблюдение правил противопожарной безопасности, контроль выполнения правил пожарной безопасности с целью охраны древесно-кустарниковой растительности от пожаров, организация и размещение средств пожаротушения;

к) вывоз строительного мусора и твердых бытовых отходов и рекультивация земельных участков по окончании производства строительного-монтажных работ;

л) экологическое просвещение и повышение уровня образованности строительного персонала в области охраны окружающей среды;

м) организация проездов и выездов строительной и транспортной техники для предотвращения возможного повреждения прилегающих насаждений, запрещение движения транспорта за пределами автодорог и имеющихся подъездных путей;

н) разработку траншей, котлованов и выемок допускается производить не ближе 2 м от ствола взрослого дерева, причем откос выработки в зоне корневой системы должен быть закреплен от обрушения (корни обрезают в 0,2-0,3 м от края откоса и образовавшееся пространство заполняют плодородной почвой с уплотнением);

о) при производстве работ запрещается проезд машин и механизмов ближе 1 м от кроны деревьев, не попадающих в полосу расчистки (при невозможности выполнения этого требования в пределах установленной зоны должно быть уложено специальное защитное покрытие).

Мероприятия по защите территории площадки ГПЗ от затопления проектом не предусматриваются. Абсолютные отметки поверхности в пределах площадки изменяются от 179,97 до 244,03 м.

#### *Мероприятия по охране объектов животного мира и среды их обитания.*

Для минимизации вредного воздействия на животный мир в период строительства необходимо проводить следующие мероприятия, направленные на предотвращение коренных структурных преобразований местообитаний:

а) производство строительного-монтажных работ строго в границах отведенных территорий;

б) опережающее строительство подъездных дорог методом «от себя», снижающее воздействие на наземных животных;

в) перемещение строительной техники в пределах специально отведенных дорог и площадок;

г) запрет оставления открытых траншей и котлованов на длительное время во избежание попадания туда рептилий, земноводных и мелких млекопитающих;

- д) предупреждение случаев браконьерства со стороны строительного персонала;
  - е) контроль содержания собак на территории строительных объектов.
- Для снижения степени воздействия предусмотрены следующие мероприятия:
- а) ограничение использования источников яркого света и открытого пламени в ночное время для предотвращения массовой гибели птиц, особенно в период массовых миграций весной и осенью;
  - б) хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;
  - в) осуществление герметичной заправки строительной техники с помощью автозаправщиков;
  - г) исключение неконтролируемого отлова и отстрела животных, запрещение на период обустройства охоты и промысла;
  - д) снабжение емкостей и резервуаров на всех сооружаемых объектах системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных;
  - е) исключения размещения бытовок строителей, монтажных и заправочных площадок используемых технических средств в пределах водоохранных зон;
  - ж) накопление и дальнейший сбор, размещение, использование, обезвреживание всех отходов на лицензированных предприятиях;
  - з) осуществление герметичной заправки строительной техники с помощью автозаправщиков;
  - и) категорическое запрещение беспривязного содержания собак персонала;
  - к) организации экологического просвещения и повышение уровня образованности строительного персонала в области охраны животного мира;
  - л) ограничение допуска машин к экологически уязвимым участкам посредством ликвидации временных подъездных путей, мостов или водоотводов, использовавшихся в период строительства;
  - м) земляные работы и рекультивация должны осуществляться с учетом распределения критических мест обитания, включая места сезонных скоплений мигрантов, места размножения и основные места кормежки редких видов;
  - н) рекультивация нарушенных земель с целью восстановления (в определенной мере) мест обитания животных.

При производстве работ в водоохранных зонах водных объектов:

- а) получены согласования бассейновых и других территориальных органов управления использованием и охраной водного фонда на производство работ;
- б) способы производства земляных работ на территории водоохранной зоны будут определены с учётом времени года, уровня воды в реке и состояния грунтов и обоснованы в проекте производства работ (ППР);
- в) сроки производства работ должны быть согласованы с органами Росрыболовства;
- г) введен запрет на размещение складов горюче-смазочных материалов, мест складирования и захоронения промышленных и бытовых отходов накопления сточных вод;
- д) площадки для сварки и изоляции секций трубопровода, а также места стоянок, заправки и ремонта машин, наземной техники будут вынесены за пределы пойменных участков, оборудованы мусоросборниками для строительных и бытовых отходов и мусора, ёмкостями для сбора отработанных ГСМ;
- е) заправка землеройной и транспортной техники будет проводиться с соблюдением мер, исключающих проливы горюче-смазочных материалов на землю и последующее их просачивание в грунтовые воды;
- ж) время простаивания раскрытых траншей перед укладкой в них трубопроводов будет сокращено до минимума в целях предупреждения значительных разрушений

откосов траншей и их оплывания под воздействием осадков, грунтовых и поверхностных вод;

з) для предотвращения размыва берега реки Большая Пера в районе сбросного коллектора предусмотрена площадка гашения струи размером 2,0 x 2,0 x 0,55 м, которая покрывается дарнитом, георешеткой и сверху каменная наброска.

*Мероприятия по охране редких и охраняемы видов животных:*

а) недопущение весенних палов травянистой растительности, которые могут привести к гибели животных;

б) запрет на прямое преследование животных, разорение гнезд и убежищ, на незаконный отстрел;

в) запрет на содержание домашних животных в жилых городках, контроль содержания собак службы охраны на территории строительных объектов.



### 13 Проектные решения в области ПЭМ и ПЭК

#### *Атмосферный воздух.*

Мониторинг атмосферного воздуха предназначен для определения степени воздействия объектов строительства на состояние атмосферного воздуха и определения его соответствия установленным гигиеническим нормативам в пределах зоны воздействия.

*Наблюдаемые параметры и периодичность наблюдений.* Основным источником выбросов является дорожная и путевая техника, автотранспорт, контроль за выбросами которых осуществляется периодически. Перечень наблюдаемых параметров определяется с учетом данных о характере и интенсивности антропогенного воздействия и компонентного состава выбросов от источников выбросов на основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период производства работ и состоит из следующих веществ:

- азота диоксид (азота (IV) оксид);
- азота оксид (азота (II) оксид);
- углерод-содержащий аэрозоль (сажа);
- серы диоксид (ангидрид сернистый);
- углерода оксид;
- пыль неорганическая 70-20 двуокиси кремния (взвешенные вещества).

Согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» одновременно с отбором проб необходимо регистрировать такие метеорологические параметры, как температуру, влажность, атмосферное давление, скорость и направление ветра, природные явления.

Измерения осуществляются один раз за период 1 раз за период наблюдений в период максимального скопления строительной техники 4 замера в сутки в течение 6 дней.

*Размещение пунктов наблюдений.* На площадке строительства ж.-д. ст. Заводская точка наблюдения выбирается на месте в пределах зоны потенциального воздействия на объекты окружающей среды. На площадке строительства ж.-д. ст. Заводская 2 точка наблюдения выбирается на границе ближайшей селитебной территории.

*Методы наблюдений.* Технические средства, используемые для отбора проб воздуха, должны удовлетворять требованиям РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

#### *Физические факторы воздействия (шум).*

При осуществлении мониторинга физических факторов наблюдению подлежит шумовое воздействие.

Наблюдаемыми параметрами в соответствии с ГОСТ 31297-2005 «Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности» являются:

- а) эквивалентный уровень звукового давления постоянного шума;
- б) максимальный уровень звукового давления постоянного шума.

#### *Размещение пунктов наблюдений.*

Мониторинг шумового воздействия на площадке строительства ж.-д. ст. Заводская проводится в пределах зоны потенциального воздействия в районе на маршрутных постах.

Мониторинг шумового воздействия на площадке строительства ж.-д. ст. Заводская проводится на границе ближайшей жилой застройки.

#### *Методы наблюдений.*

Замеры уровня шума производятся в соответствии ГОСТ 31297-2005 «Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде», ГОСТ 31296.2-2006 «описание, измерение и оценка шума на местности», МУК 4.3.2194-07 «4.3. Методы контроля. Физические факторы. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»

#### ***Поверхностные воды, донные отложения водных объектов.***

Наблюдения за водными объектами включает анализ отобранных проб воды на обобщенные (температура, водородный показатель, содержание взвешенных веществ, БПК<sub>5</sub>, ХПК, растворенный кислород, сухой остаток) сопутствующие (плавающие примеси, мутность, цветность), гидрологических и морфометрические (расход воды, скорость течения, глубина (максимальная, минимальная, средняя)) и гидрохимические показатели (ионы аммония, нитраты, нитриты, гидрокарбонаты, фосфаты, хлориды, сульфаты, натрий, калий, кальций, железо общее, цинк, медь, фенолы, нефтепродукты, АПАВ, НПАВ).

Мониторинг донных отложений осуществляется также по обобщенным показателям (водородный показатель (рН), гранулометрический состав, содержание глинистой фракции, содержание органического вещества) и на содержание ряда химических веществ (хлориды, железо, цинк, медь, фенолы, нефтепродукты).

Мостовой переход относится к категории «большой», наблюдения проводятся по одному разу:

- а) при разработке котлованов, траншей на дне и в прибрежной полосе;
- б) при засыпке котлованов и траншей;
- в) после завершения рекультивации прибрежной полосы.

На водных объектах, находящихся в зоне влияния строительных работ проводят отбор проб поверхностных вод и донных отложений до начала строительства (с возможностью использования данных инженерно-экологических изысканий), во время строительных работ и 1 раз после завершения строительных работ.

Программа мониторинга предусматривает наблюдательную сеть, включающую как контрольные, так и фоновые пункты: фоновые пункты – не ближе, чем 500 м от источника загрязнения; контрольные пункты – не далее, чем 500 м от источника загрязнения.

Оценка загрязнения донных отложений проводится в пунктах наблюдений качества поверхностных вод.

Методы наблюдений. Отбор, хранение и консервация проб поверхностных вод проводится в соответствии с требованиями, изложенными в ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб». Приборы, используемые для отбора поверхностных вод, соответствуют требованиям, изложенным в ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод». Комплексный химический анализ проб проводится в лабораторных условиях.

#### ***Почвенный покров.***

Мониторинг почвенного покрова осуществляется с целью оценки и прогноза негативных процессов, связанных с нарушением почвенно-растительного покрова и загрязнением земель в ходе производства работ.

Мониторинг почвенного покрова предусматривает оценку состояния почв пределах потенциального влияния объектов строительства – отбор проб осуществляется по восьмирумбовой схеме не далее 20 метров от границ площадки, с выделением фонового пункта наблюдения – точки, находящейся за пределами зона потенциального влияния объекта строительства.

Наблюдения за качеством почвенного покрова осуществляется путем визуального контроля и химико-аналитического контроля в стационарных лабораториях. Отбор проб осуществляется согласно требованиям, изложенным в ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб».

Для проведения анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области загрязнения окружающей среды, внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

#### *Наблюдения за геологической средой.*

Мониторинг на рассматриваемой территории заключается в контроле за экзогенными геологическими процессами (ЭГП), вызванными строительной деятельностью.

Мониторинг геологической среды выполняется с целью:

- а) оценки эффективности мероприятий, выполненных для инженерной защиты объектов и общего уровня экологической безопасности;
- б) оценки развития и протекания опасных геологических процессов;
- в) получения информации для принятия решений по проведению своевременных инженерно-защитных и прородоохранных мероприятий.

На рассматриваемом участке к опасным геологическим процессам относятся:

- а) подтопление;
- б) заболачивание;
- в) суффозия и овражная эрозия;
- г) инженерно-геологические процессы, спровоцированные строительной деятельностью.

Визуальные наблюдения проводятся на всей территории строительного отвода для своевременного получения данных по динамике развития опасных геологических процессов. Их целью является получение данных по динамике развития экзогенных процессов. Маршрутные визуальные наблюдения также используют для выявления на местности признаков начавшегося развития ОГП.

При обнаружении какого-либо процесса производится его наземное обследование, фотографирование, фиксирование геометрических размеров и точное местоположение.

Визуальные наблюдения за проявлением экзогенных геологических процессов (ЭГП):

- а) масштаб и скорость развития опасных геологических процессов (ОГП);
- б) плановые очертания и размеры очагов развития процессов;
- в) расстояния от участков проявления ОГП до сооружений, объектов обустройства;
- г) площадная пораженность территории;
- д) визуальные признаки процессов.

Периодичность наблюдений - 2 раза в год, весной (в конце периода снеготаяния) и осенью.

Наблюдения на гидрологических скважинах выполняются для установления:

- а) уровня, химического состава и температуры подземных вод;
- б) возможного повышения уровня агрессивного воздействия подземных вод;
- в) возможного воздействия на природные ландшафты: заболачивание, подтопление и пр.
- г) воздействие на объекты: подтопление, размыв фундамента и пр.

Наблюдения за геологическими процессами проводятся маршрутным методом. Зона наблюдения - территория строительного отвода земель и близлежащая территория шириной 100 м.

Периодичность наблюдения за температурой и уровнем подземных вод:

- а) 1 раз перед началом работ в пунктах наблюдений, смежных с территориями размещения площадок строительства ж.-д. ст. Заводская и ж.-д. ст. Заводская 2;
- б) 1 раз в квартал, определение химического состава вод - 1 раз в ходе этапа работ (в конце весеннего снеготаяния) осенью;

Стационарные наблюдения за режимом подземных вод осуществляются в наблюдательных гидрогеологических скважинах. В пределах района наблюдательные скважины располагаются на участках потенциального загрязнения подземных вод и на наиболее информативных в плане получения данных о динамике подземных вод участках. В зонах возможного загрязнения подземных вод, в составе лабораторных исследований проб воды предусматривается определение химсостава и концентрации загрязняющих веществ согласно установленным требованиям. Перечень определяемых компонентов определен согласно предполагаемого набора загрязнителей с учетом вида деятельности, вызывающей загрязнение.

## 14 Организация работ по ПЭМ

Производственный экологический мониторинг осуществляет филиал ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО» – ЦЛАТИ по Амурской области.

Ответственный исполнитель по вопросам экологического мониторинга: Казаков Максим Викторович

Email: [clati-blag@mail.ru](mailto:clati-blag@mail.ru); [maxim\\_kazakov@yahoo.com](mailto:maxim_kazakov@yahoo.com)

Тел.: 8(4162)593987, 89638069894; Факс: 8(4162)520337.

ПЭМ включает в себя следующие виды работ:

а) Полевые работы: отбор проб атмосферного воздуха (в т.ч. сопутствующие измерения), почвенного покрова (в т.ч. визуальные наблюдения), поверхностных вод суши (в т.ч. сопутствующие измерения), донных отложений; проведение визуальных наблюдений за геологической средой на площадках производства строительных работ; отбор проб и наблюдение за водной средой и водной биотой, выполнение измерений физических факторов окружающей среды (шум). Полевые работы проводятся с учетом графика производства строительно-монтажных работ на объекте.

б) Лабораторные химико-аналитические исследования, комплексный химический анализ объектов окружающей среды (в соответствии с программой мониторинга).

в) Камеральная обработка: материалов полевых работ, комплексной интерпретации результатов ПЭМ на предмет оценки динамики состояния компонентов природной среды. По результатам полученных данных формируется сравнительный анализ антропогенных воздействий, декларированных в проектных материалах и фактических данных, получаемых в ходе проведения ПЭМ, рекомендации по снижению негативного воздействия на природную среду и корректировки комплекса мероприятий по охране окружающей среды.

г) Составление отчета о проведении производственного экологического мониторинга. В отчете приводятся: общие сведения о районе расположения и объекте контроля и мониторинга, сведения о текущем состоянии строительного объекта, результаты проведения ПЭМ, заключение, приложения (акты, протоколы, иные документы).

*Техническое обеспечение проведения работ.* Отбор проб и проведение сопутствующих измерений видов негативного воздействия и компонентов природной среды осуществляется в соответствии с требованиями российского законодательства.

Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа. Все средства измерений имеют свидетельства о поверке установленной формы.

Камеральная обработка материалов наблюдений проводится на персональных компьютерах с использованием современного программного обеспечения: MS Office, MapInfo, Auto CAD, и др.

## 15 Структура ПЭМ

Работы по ведению ПЭМ в рамках заключенного контракта подразделяются на пять временных этапов:

1. С 10 сентября по 16 декабря 2016 года – этап 1.
2. С 17 декабря 2016 года по 17 июля 2017 года – этап 2.
3. С 18 июля по 17 декабря 2017 года – этап 3.
4. С 18 декабря 2017 года по 18 августа 2018 года – этап 4.
5. С 19 августа по 18 сентября 2018 года – этап 5.

Состав работ на каждом из перечисленных выше этапах приведен в календарном плане, являющемся неотъемлемой частью контракта (Приложение 2).

На всех этапах реализации программа ПЭМ включает мониторинг объектов окружающей среды, визуальных наблюдений за геологической средой, отдельные этапы включают наблюдения за водной биотой и ихтиофауной и мониторинг за физическими факторами воздействия окружающей среды. Последний этап включает подготовку технического отчета по итогам 23 месяцев наблюдений.

*Мониторинг атмосферного воздуха.* Согласно принятым проектным решениям наблюдения за качеством атмосферного воздуха производятся в на площадках строительства железнодорожных станций Заводская и Заводская 2 в период максимального скопления строительной техники в течение 6 дней по 4 отбора проб в день. Точки наблюдений выбираются в зоне потенциального воздействия на окружающую среду и на границе ближайшей селитебной территории железнодорожной станции Усть-Пера.

*Мониторинг вод.* Наблюдения за качеством поверхностных вод проводятся на реке Большая Пера.

*Мониторинг почв.* Согласно требованиям проектной документации наблюдения за состоянием почв включает в себя отбор и анализ проб почв, отобранных в районах размещения площадок строительства по схемам, указанными проектной документацией (Том 7.1.1 4700П2-2.00.П.05.ООС1.ПЗ изм.2, Том 7.2.1 4700П2-2.00.П.05.ООС5.ПЗ изм.2).

*Наблюдения за геологической средой.* Данный вид наблюдений выполняется визуально с целью обнаружения и мониторинга ЭГП (развития эрозионной сети, подтоплений, инженерно-геологических процессов, спровоцированных строительной деятельностью). В рамках наблюдений за геологической средой осуществляется мониторинг грунтовых вод по установленной программе.

*Наблюдения за водной биотой и ихтиофауной* выполняются в принятых точках наблюдений и включают в себя полевые и лабораторные работы по испытанию объектов водной

*Наблюдения за физическими факторами окружающей среды (шум.)* Согласно принятым проектным решениям наблюдения за уровнями шума производятся в на площадках строительства железнодорожных станций Заводская и Заводская 2 в период максимального скопления строительной техники в течение 6 дней в дневной и ночной период. Точки наблюдений выбираются в зоне потенциального воздействия на окружающую среду и на границе ближайшей селитебной территории железнодорожной станции Усть-Пера.

*Атмосферный воздух.* В целях оценки влияния на окружающую среду в период строительства Объекта «Амурской газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» точки отбора проб атмосферного воздуха в расположении площадки строительства железнодорожной станций Заводская определены в пределах зоны потенциального влияния и будут выбраны на месте в период максимального скопления строительной техники с учетом текущей метеорологической обстановки. Точки

отбора проб атмосферного воздуха в расположении площадки строительства железнодорожной станций Заводская 2 определены на границе ближайшей селитебной территории существующей железнодорожной станции Усть-Пера.

В каждой точке за весь период планируется отобрать по 24 пробы атмосферного воздуха (1 раз за период, в течение 6 дней 4 раза в сутки в 00:00, 08:00, 14:00, 20:00 часов). Таким образом, всего будет отобрано 48 проб атмосферного воздуха.

Места отбора проб атмосферного воздуха обозначены путем установки указателя с нанесенной надписью (номер точки отбора). При этом в случае обнаружения повреждения указателя, он устанавливается заново.

Исходя из принятых проектных решений, на данном этапе строительства, мониторинг атмосферного воздуха ведется по следующим показателям: взвешенные вещества, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, углеродсодержащий аэрозоль (сажа).

При отборе измеряются температура и влажность атмосферного воздуха, скорость и направление ветра, атмосферного давление, описываются погодные явления.

*Атмосферные осадки (снежный покров).* Мониторинг атмосферных осадков производится с целью оценки негативного воздействия строительных работ состояние атмосферы по состоянию атмосферных осадков – снега, снежного покрова.

Проектной документацией предусмотрен отбор проб снежного покрова в контрольных пунктах, расположенных по четырем румбам на двух концентрических окружностях на расстоянии не ближе 50 м к границам площадок и не далее 200 м от них. Фоновые точки для каждой из площадок определены вне зоны негативного воздействия на удалении порядка 300 метров от границ площадок.

Всего за период реализации ПЭМ будет отобрано 36 проб снежного покрова – 18 проб на этапе 2 и 18 проб на этапе 4.

Пробы снежного покрова будут испытаны по показателям:

- а) Общие показатели:
  1. Водородный показатель;
  2. Взвешенные вещества;
  3. Общая минерализация;
  4. Удельная электропроводность;
  5. Высота снежного покрова.
- б) Концентрации химических веществ:
  1. Сульфат-ионы;
  2. Хлорид-ионы;
  3. Ионы аммония;
  4. Натрий;
  5. Калий;
  6. Кальций;
  7. Магний;
  8. Гидрокарбонат-ионы;
  9. Нитрат-ионы;
  10. Нефтепродукты;
  11. Фенолы;
  12. АПАВ;
  13. Бенз(а)пирен;
  14. Железо;
  15. Марганец;
  16. Свинец;
  17. Цинк;

### 18. Ртуть.

Принимая во внимание отсутствие нормативной базы, устанавливающей методики выполнения измерений бен(а)пирена в пробах снежного покрова, для проведения испытаний по данному показателю после перевода части проб в жидкую фазу, предполагается применение ГОСТ 31860-2012 Вода питьевая. Методы определения содержания бенз(а)пирена, область применения которого распространяется на питьевую и природную (поверхностную и подземную) воды.

**Поверхностные воды.** Отбор проб выполняется согласно требованиям ГОСТ 31861-2012.

Пробы отбираются на реке Большая Пера в следующих створах:

- а) у берега ориентировочно в 1000 метрах выше по течению от места строительства мостового перехода (фоновый створ);
- б) у берега в месте строительства мостового перехода (контрольный створ);
- в) у берега ориентировочно в 500 метрах ниже по течению от места строительства мостового перехода (контрольный створ);

Всего планируется отобрать 9 проб, 1 раз во время проведения работ на водном объекте (при разработке котлованов и траншей на дне и в прибрежной полосе или до начала указанных работ) – 3 пробы, 1 раз при засыпке котлованов и траншей – 3 пробы и 1 раз после завершения рекультивации прибрежной полосы – 3 пробы.

Наблюдения за водными объектами включает:

в) Гидрологические и морфометрические показатели:

- 1. Расход воды;
- 2. Скорость течения;
- 3. Глубина (макс., мин., средняя);
- 4. Уровень над «0» графика.

г) Обобщенные показатели:

- 1. Температура;
- 2. Водородный показатель (рН);
- 3. Взвешенные вещества;
- 4. БПК<sub>5</sub>;
- 5. ХПК;
- 6. Растворенный кислород;
- 7. Сухой остаток.

д) Сопутствующие измерения:

- 1. Плавающие примеси;
- 2. Мутность;
- 3. Цветность.

е) Концентрации загрязняющих веществ:

- 1. Ионы аммония;
- 2. Нитрат-ионы;
- 3. Нитрит-ионы;
- 4. Гидрокарбонаты;
- 5. Фосфат-ион;
- 6. Кальций;
- 7. Калий;
- 8. Натрий;
- 9. Хлорид-ион;
- 10. Сульфат-ион;
- 11. Железо общее;
- 12. Цинк;



13. Медь;
14. АПАВ;
15. НПАВ;
16. Фенолы;
17. Нефтепродукты.

**Донные отложения.** Донные отложения будут отбираться в пунктах наблюдения поверхностных вод. Количество отбираемых проб – 9. Пробы донных отложений отбираются одновременно с пробами воды и анализируются по показателям: водородный показатель (рН) водной вытяжки, гранулометрический состав, содержание глинистой фракции, содержание органического вещества, хлориды, железо, цинк, медь, фенолы, нефтепродукты.

**Почвы.** Отбор проб выполняется согласно требованиям ГОСТ 17.4.3.01-83.

Пробы отбираются на площадках по восьмирумбовой схеме не далее 20 метров от границы площадки станции. Фоновые точки для каждой из площадок определены вне зоны негативного воздействия на удалении порядка 300 метров от границ площадок. Пробы отбираются с периодичностью 1 раз в три месяца при отсутствии снежного покрова.

Всего за период реализации ПЭМ будет отобрано 108 проб, из них: этап 1 – 18 проб, этап 2 – 36 проб, этап 3 – 36 проб, этап 4 – 18 проб.

Отобранные пробы почвы анализируются по следующим показателям: водородный показатель водной вытяжки, общее содержание органического вещества, гранулометрический состав, содержание глинистой фракции, ртуть, мышьяк, кадмий, свинец, медь, цинк, никель, железо общее, нефтяные углеводороды, фенолы, бен(а)пирен.

**Наблюдения за геологической средой.** Визуальные наблюдения за развитием ЭГП проводятся в непосредственной близости производства строительных работ (эрозионные процессы (густота эрозионной сети), подтопление, заболачивание, инженерно-геологические процессы, спровоцированные строительными работами).

Для наблюдения за гидрогеологическим режимом на площадках планируется бурение и эксплуатация гидрогеологических наблюдательных скважин – всего 4 скважины, по 2 на каждой площадке. На гидрогеологических наблюдательных скважинах планируется наблюдение за уровнем и температурой грунтовых вод и отбора проб для выполнения лабораторных испытаний для определения химического состава и концентраций загрязняющих веществ по показателям: сухой остаток, водородный показатель, перманганатная окисляемость, жесткость, хлориды, железо, цинк, медь, фенолы, нефтепродукты.

**Наблюдения за водной биотой и ихтиофауной** проводятся в основные гидрологические фазы водного объекта – весенний паводок и летнюю межень.

Количество отбираемых проб и перечень выполняемых работ приведены в регламенте работ по ПЭМ.

**Физические факторы окружающей среды (шум).** Проектные решения предусматривают измерение уровней звукового давления в период максимального скопления строительной техники на площадках в течение 6 дней в дневное и ночное время.

На площадке строительства железнодорожной станции Заводская измерение эквивалентного и максимального звукового давления постоянного шума будет выполнено в пределах зоны потенциального воздействия в районе площадки. На площадке

строительства железнодорожной станции Заводская уровень звукового давления будет производиться на границе ближайшей селитебной застройки станции Усть-Пера.

Всего будет выполнено 24 измерения уровней звукового давления.

**16 Методики проведения наблюдений и анализов**

Перечень применяемых методов выполнения измерений по различным видам объектам и видам наблюдений приведен в таблице 2 и далее по тексту.

Таблица 2. Методы выполнения измерений (испытаний)

1	2	3
	Альтернативный метод (при наличии)	
<i>Атмосферный воздух</i>		
Взвешенные вещества	РД 52.04.186-89 (п. 5.2.6)	Гравиметрический
	Газоанализатор универсальный ГАНК-4 Руководство по эксплуатации КПКУ 413322002 РЭ Версия V 8.18	Инструментальный
Оксид углерода	Руководство по эксплуатации газоанализатора ЭЛАН-СО-50	Инструментальный
	Газоанализатор универсальный ГАНК-4 Руководство по эксплуатации КПКУ 413322002 РЭ Версия V 8.18	
Оксид азота	РД 52.04.792-2014	Фотометрический
	Газоанализатор универсальный ГАНК-4 Руководство по эксплуатации КПКУ 413322002 РЭ Версия V 8.18	
Диоксид азота	РД 52.04.792-2014	Фотометрический
	Газоанализатор универсальный ГАНК-4 Руководство по эксплуатации КПКУ 413322002 РЭ Версия V 8.18	
Диоксид серы	РД 52.04.822-2015	Фотометрический Инструментальный
	Газоанализатор универсальный ГАНК-4 Руководство по эксплуатации КПКУ 413322002 РЭ Версия V 8.18	
Углеродсодержащий аэрозоль (сажа)	РД 52.04.831-2015	Фотометрический
Метеопараметры атмосферного воздуха	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 паспорт Л82.832.001ПС Метеометры МЭС-200А Руководство по эксплуатации ЯВША.416311.003РЭ Руководство пользователя Термоанемометр VT 100	Инструментальный
<i>Атмосферные осадки</i>		
Водородный показатель (рН)	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Ионометрический
Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009	Гравиметрический
Общая минерализация	-	Расчетный
Удельная электропроводность	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Кондуктометрический
Высота снежного покрова	РД 52.04.186-89 Ч II п. 5.1.2, Ч III п. 3.6	-
Сульфат-ионы	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Нефелометрический
Хлорид-ионы	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Титриметрический
Ионы аммония	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Спектрометрический
Натрий	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Фотометрический

Таблица 2. Методы измерений (испытаний) (Продолжение)

1	2	3
<i>Атмосферные осадки</i>		
Калий	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Фотометрический
Кальций	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Спектрометрический
Магний	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Спектрометрический
Гидрокарбонат-ионы	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Титриметрический
Нитрат-ионы	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Спектрофотометрический
Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.5-95*	Спектрометрический
Фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02*	Флуориметрический
АПАВ	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95*	Фотометрический
Бенз(а)пирен	ГОСТ 31860-2012*	Флуориметрический
Железо	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Атомно-абсорбционный
Марганец	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Атомно-абсорбционный
Свинец	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Атомно-абсорбционный
Цинк	РД 52.04.186-89 Ч II п. 4.5	Атомно-абсорбционный
Ртуть	ГОСТ 31950-2012	Атомно-абсорбционный
<i>Почва</i>		
Водородный показатель водной вытяжки	ГОСТ 26423-85	Потенциометрический
Общее содержание органического вещества	ГОСТ 26213-91	Фотометрический
Гранулометрический состав	ГОСТ 12536-2014	Гравиметрический Ареометрический
Содержание глинистой фракции	ГОСТ 12536-2014	Гравиметрический Ареометрический
Свинец	НСАМ Инструкция № 155-ХС-1, ФГУП «ВИМС», св-во об аттестации ФГУП «ВИМС» № 155-01.00115-08-2010	Атомно-абсорбционный
Кадмий	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-2002	Атомно-абсорбционный
Цинк	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.78-2013	Атомно-абсорбционный
Медь	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.78-2013	Атомно-абсорбционный
Никель	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.78-2013	Атомно-абсорбционный
Ртуть	ПНД Ф 16.1:2.3:3.10-98	Атомно-абсорбционный
Мышьяк	Методические указания по определению мышьяка в почвах фотометрическим методом. Утв. Зам. министра сельского хозяйства РФ А.Г. Ефремовым 26.02.1993	Фотометрический
Железо общее	НСАМ Инструкция № 155-ХС-1, ФГУП «ВИМС», св-во об аттестации ФГУП «ВИМС» № 155-01.00115-08-2010	Атомно-абсорбционный
Нефтепродукты	ПНД Ф 16.1:2.21-98	Флуориметрический
Фенолы летучие	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05	Фотометрический
Бенз(а)пирен	МУК 4.1.1274-03	Флуориметрический
<i>Донные отложения</i>		
Водородный показатель водной вытяжки	ПНД Ф 16.2:2:2.3:3.33-02	Потенциометрический
Общее содержание органического вещества	ГОСТ 26213-91	Фотометрический
Гранулометрический состав	ГОСТ 12536-2014	Гравиметрический Ареометрический
Содержание глинистой фракции	ГОСТ 12536-2014	Гравиметрический Ареометрический

Таблица 2. Методы измерений (испытаний) (Продолжение)

1	2	3
<i>Донные отложения</i>		
Хлориды	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.28-02	Титриметрический
Железо	НСАМ Инструкция № 155-ХС-1, ФГУП «ВИМС», св-во об аттестации ФГУП «ВИМС» № 155-01.00115-08- 2010	Атомно-абсорбционный
Цинк	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.78-2013	Атомно-абсорбционный
Медь	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.78-2013	Атомно-абсорбционный
Фенолы летучие	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05	Фотометрический
Нефтепродукты	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98	ИК-спектрометрия
<i>Поверхностные воды</i>		
Расход воды	Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 2 ч. II. Гидрометеониздат. Л. 1975.	-
Скорость течения	Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 2 ч. II. Гидрометеониздат. Л. 1975.	-
Глубина (макс., мин., средняя)	Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 2 ч. II. Гидрометеониздат. Л. 1975.	-
Температура	РД 52.24.496-2005	-
Водородный показатель (рН)	РД 52.24.495-2005	Ионометрический
Взвешенные вещества	РД 52.24.468-2005	Гравиметрический
БПК <sub>5</sub>	РД 52.24.420-2006	Титриметрический
ХПК	ПНД Ф 14.1:2.100-97	Титриметрический
Растворенный кислород	ПНД Ф 14.1:2.101-97	Титриметрический
Сухой остаток	ПНД Ф 4.1:2:4.261-2010	Гравиметрический
Плавающие примеси	Методические указания № 1417-76 Методические указания по санитарной охране водоемов от загрязнения нефтью. Утв. Зам. Главного государственного санитарного врача СССР В.Е. Ковшило от 23.04.1976	Визуальный
Мутность	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05	Турбидиметрический
Цветность	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04	Фотометрический
Ионы аммония	ПНД Ф 14.1:2.1-95	Фотометрический
Нитрат-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	Метод капиллярного электрофореза
Нитрит-ионы	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	Метод капиллярного электрофореза
Фосфат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	Метод капиллярного электрофореза
Гидрокарбонаты	РД 52.24.493-2006	Титриметрический
Кальций	ПНД Ф 14.1:2:4.137-98	Спектрометрический
Калий	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98	Спектрометрический
Натрий	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98	Спектрометрический
Хлорид-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	Метод капиллярного электрофореза
Сульфат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	Метод капиллярного электрофореза
Железо общее	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	Атомно-абсорбционный
Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	Атомно-абсорбционный
Медь	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	Атомно-абсорбционный
АПАВ	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	Флуориметрический

Таблица 2. Методы измерений (испытаний) (Продолжение)

1	2	3
<b>Поверхностные воды</b>		
НПАВ	ПНД Ф 14.1:2:4.256-2009	ИК-спектрометрия
Фенолы летучие	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	Флуориметрический
Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000	ИК-спектрометрия
<b>Подземные воды</b>		
Водородный показатель (рН)	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	Потенциометрический
Температура	РД 52.24.496-2005 (на разливе)	-
Сухой остаток	ПНД Ф 4.1:2:4.261-10	Гравиметрический
Перманганатная окисляемость	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	Титриметрический
Жесткость	ГОСТ 31954-2012	Титриметрический
Нитрат-ионы	ГОСТ 33045-2014	Фотометрический
Нитрит-ионы	ГОСТ 33045-2014	Фотометрический
Хлориды	РД 52.24.407-2006	Титриметрический
Сульфат-ионы	ПНД Ф 14.1:2.159-2000	Турбидиметрический
Фенолы летучие	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	Флуориметрический
Марганец	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	Атомно-абсорбционный
Железо	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	Атомно-абсорбционный
<b>Физические факторы среды (шум)</b>		
Эквивалентный уровень звукового давления постоянного шума	ГОСТ 31297-2005	Инструментальный
	МУК 4.3.2194-07	
Максимальный уровень звукового давления постоянного шума	ГОСТ 31297-2005	Инструментальный
	МУК 4.3.2194-07	

\* в связи с ограниченностью методической базы для испытаний атмосферных осадков (снежного покрова) применяются методы выполнения измерений, для которых в качестве объекта испытаний предусмотрены сточные (талые) и/или природные воды.

Процедура отбора проб атмосферного воздуха регламентируется РД 52.04.186-89, при этом данным документом предусмотрены следующие основные принципы:

- а) при определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводятся на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли;
- б) продолжительность разового отбора проб составляет 20 минут;
- в) одновременно с отбором проб воздуха или регистрацией концентраций примесей проводятся метеорологические наблюдения за скоростью, направлением ветра, температурой воздуха, атмосферным давлением, состоянием погоды и подстилающей поверхности почвы. Продолжительность метеорологических наблюдений составляет 10 минут;
- г) хранение отобранных проб воздуха должно осуществляться в условиях, исключающих порчу пробы;
- д) при отборе каждой пробы оформляется акт отбора проб;
- е) Параметры отбора проб на каждый показатель описаны в применяемых методиках анализа.

При выполнении отбора проб и измерений параметров атмосферного воздуха в при положительной температуре атмосферного воздуха предполагается применение газового анализатора непрерывного контроля ГАНК-4, позволяющем получать результаты непосредственно в момент выполнения измерений.

**Почвы.** Общие правила, применяемые при отборе проб почв:

- а) отбор проб проводится с учетом вертикальной структуры, неоднородности покрова почвы, рельефа и климата местности, а также с учетом особенностей, загрязняющих;
- б) веществ или организмов;
- в) отбор проб проводится на пробных площадках, закладываемых так, чтобы исключить искажение результатов анализов под влиянием окружающей среды;
- г) при необходимости получения сравнительных результатов пробы незагрязненных и загрязненных почв отбирают в идентичных естественных условиях;
- д) размер пробной площадки, количество и вид пробы должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3. Выбор количества проб почвы

Цель исследования	Размер пробной площадки, га		Количество проб
	однородный почвенный покров	неоднородный почвенный покров	
Определение содержания в почве химических веществ	От 1 до 5	От 0,5 до 1	Не менее одной объединенной пробы

е) отобранные пробы необходимо пронумеровать и зарегистрировать в журнале, указав следующие данные: порядковый номер и место взятия пробы, рельеф местности, тип почвы, целевое назначение территории, вид загрязнения, дату отбора;

ж) пробы должны иметь этикетку с указанием места и даты отбора пробы, номера почвенного разреза, почвенной разности, горизонта и глубины взятия пробы, фамилии исследователя;

з) пробы, отобранные для химического анализа, следует упаковывать, транспортировать и хранить в емкостях из химически нейтрального материала;

и) пробы, предназначенные для анализа на содержание летучих химических веществ, следует помещать в стеклянные банки с притертыми пробками;

Отбираемые пробы почвы будут являться объединенными из точечных проб. При отборе точечных проб и формировании объединенной пробы почвы применяются следующие правила:

а) точечные пробы отбирают на пробной площадке из одного или нескольких слоев или горизонтов методом конверта, по диагонали или любым другим способом с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. Количество точечных проб должно соответствовать ГОСТ 17.4.3.01-83;

б) точечные пробы отбирают ножом или шпателем из прикопок или почвенным буром;

в) объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке;

г) для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг;

д) для контроля загрязнения поверхностно распределяющимися веществами - нефть, нефтепродукты, тяжелые металлы и др. - точечные пробы отбирают послойно с глубины 0-5 и 5-20 см массой не более 200 г каждая;

е) при отборе точечных проб и составлении объединенной пробы должна быть исключена возможность их вторичного загрязнения;

ж) точечные пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирают инструментом, не содержащим металлов;

з) точечные пробы почвы, предназначенные для определения летучих химических веществ, следует сразу поместить во флаконы или стеклянные банки с притертыми пробками, заполнив их полностью до пробки;

и) при отборе каждой объединенной пробы почвы составляется акт отбора проб.

**Поверхностные воды и подземные воды.** Отбор проб регламентируется нормативными документами, в которых изложены требования к отбору, транспортировке, хранению проб воды. ГОСТ 31861-2012 предъявляет к отбору следующие требования:

а) объем взятой пробы должен соответствовать установленному НД на метод определения конкретного показателя с учетом количества определяемых показателей и возможности проведения повторного исследования. При этом для получения одной пробы, отражающей состав и свойства воды в данной точке отбора, допускается неоднократно отбирать воду в этой точке отбора за максимально короткий период времени.

б) все процедуры отбора проб должны быть строго документированы. Записи должны быть четкими, осуществлены надежным способом, позволяющим провести идентификацию пробы в лаборатории без затруднений.

в) пробоотборное оборудование и емкости для хранения проб должны обеспечивать предохранение состава пробы от потерь определяемых показателей или от загрязнения другими веществами.

г) Для подготовки отобранной пробы к хранению в зависимости от определяемого показателя проводят при необходимости фильтрование (центрифугирование), консервацию, охлаждение (замораживание). Необходимые манипуляции с отобранной пробой, проводимые на месте отбора, перечислены в методике испытаний (измерений).

д) объем отбираемой пробы зависит от вида и числа определяемых показателей, их концентрации в водном объекте, применяемой методики определения. Для поверхностных вод этот объем обычно составляет от 1 до 5 дм<sup>3</sup>.

е) показатели состава и свойств воды, изменяющиеся за небольшой промежуток времени (например, температура, pH, растворенный кислород), необходимо определять на месте отбора, непосредственно после отбора пробы.

РД 52.24.309-2011, Р 52.24.353-2012 содержит требования к выбору пунктов и створов наблюдений, которые будут учтены при выборе точек отбора проб на месте.

**Донные отложения.** Отбор проб донных отложений регламентируется РД 52.24.309-2011. Анализу на загрязняющие вещества подлежат илистые, грязевидные фракции. Как правило, отбор проб выполняется в створах наблюдений за качеством вод поверхностных водных объектов. Принцип обращения с образцами донных отложений сходен с принципами обработки и хранения проб почв.

Отобранные пробы с сопроводительными документами (актами отбора проб) доставляются в лабораторию. Применяемые методы измерений (испытаний) приведены в таблице 2.

Результаты измерений (испытаний) оформляются в виде итогового протокола по форме испытательной лаборатории, выполняющей анализ.

**Отбор проб снежного покрова** регламентируется РД 52.04.186-89. При отборе проб снежного покрова и руководствуются следующими правилами:

а) отбор проб снега проводят в период накопления максимального запаса влаги;

б) в нескольких точках наблюдательной площадки с ненарушенным снежным покровом вырезают снегомером керны снега на всю глубину снежного покрова, при этом следят, чтобы нижняя часть керна не была загрязнена частицами почвы;



в) количество точек, в которых отбирают пробы, определяют на месте, исходя из необходимого объема пробы, запаса влаги в нем и равномерного охвата выбранной площади отбора;

г) пробу переносят в эмалированный сосуд, закрывают и доставляют в отапливаемое помещение, где растапливают при комнатной температуре;

д) отстоявшуюся пробу декантируют и фильтруют через бумажный фильтр «белая лента», разливают в полиэтиленовые и стеклянные бутылки и консервируют так же, как пробы жидких атмосферных осадков;

е) для определения концентрации сульфатов пробу не консервируют;

ж) фильтр с твердыми частицами высушивают на воздухе, складывают осадком внутрь и помещают в конверт из кальки.

Для отбора проб снега используются следующие вспомогательные устройства и материалы:

а) снегомер;

б) снегомерная рейка;

в) полиэтиленовый пакет вместимостью 10-12 дм<sup>3</sup> или полиэтиленовое ведро с крышкой для пробы снега;

г) полиэтиленовая пленка - подкладка под крышку ведра размером 50х50 см.

**Физические факторы окружающей среды.** Порядок измерений шума на местности, а также определение звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума регламентируется ГОСТ 31296.2-2006 и ГОСТ 31297-2005.

При выполнении измерений уровней звуковой мощности промышленных предприятий и установок с множественными источниками шума на ситуационном плане местности реализуется следующий порядок работ:

а) вокруг исследуемого промышленного объекта строят измерительный контур возможно более простой формы и на нем намечают равноотстоящие друг от друга точки измерений;

б) затем на местности проводят измерения уровней звукового давления в намеченных точках и рассчитывают средний уровень звукового давления;

в) исходя из среднего уровня звукового давления и поправок на влияние площади измерительной поверхности, ближнего звукового поля, направленности микрофона и затухания звука в воздухе, рассчитывают уровень звуковой мощности предприятия.

При измерениях должны быть, насколько это возможно, удовлетворены следующие требования:

а) вне измерительного контура не должно быть звукоотражающих поверхностей, которые могут повлиять на результаты измерений уровней звуковых давлений. Рекомендуется, чтобы звукоотражающие поверхности были на расстоянии не менее половины длины звуковой волны среднегеометрической частоты низшей полосы частот диапазона измерений;

б) уровни фонового шума должны быть по меньшей мере на 6 дБ и предпочтительно на 10 дБ ниже уровней звукового давления, измеренных при работе предприятия в каждой октавной (третьоктавной) полосе;

в) скорость и направление ветра не должны существенно изменяться при измерениях. Рекомендуется проводить измерения при средней скорости ветра не более 5 м/с;

г) не допускаются измерения при выпадении атмосферных осадков;

д) изменение относительной влажности воздуха в процессе измерений - не более чем на 10%.

е) в протоколе испытаний указывают любые отступления от этих требований.

Наблюдения за *геологической средой* осуществляются с привлечением субподрядчика ООО «Амурземпроект», укомплектованного штатом квалифицированных специалистов и компетентность которого на проведение работ в составе инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий подтверждается разрешительной документацией (Свидетельство СРО № СРОСИ-И-01642.2-05032014).

Наблюдения за *водной биотой и ихтиофауной* планируется проводить с привлечением субподрядчика федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения РАН», целью и предметом деятельности которого является выполнение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области водных и биологических ресурсов, направленных на получение и применение новых знаний для охраны окружающей среды и рационального природопользования.

**17 Структура и состав базы данных. Обработка данных и прогнозирование**

Обязательным элементом подсистемы обработки информации и прогнозирования являются базы данных, содержащие данные как по постоянным (условно-постоянным), так и по переменным (наблюдаемым) показателям.

Согласно принятым проектным решениям, по результатам реализации ПЭМ формируется электронный банк данных с результатами проведения производственного экологического мониторинга и контроля (с ГИС-поддержкой), а также сравнительный анализ антропогенных воздействий, декларированных в проектных материалах и фактических данных, получаемых в ходе проведения ПЭМ, рекомендации по снижению негативного воздействия на природную среду и корректировки комплекса мероприятий по охране окружающей среды.

На этапе строительства создание базы данных не предусматривается.

## 18 Состав и форма отчетных материалов

*Сопоставление полученных данных с фоновыми значениями, анализ данных.* Отчетность по данному этапу представляет собой пояснительную часть с таблицами, расчетами, обоснованиями и графическую часть – диаграммы, графики и т.д.

*Подготовка картографического материала.* Картографический материал представляет собой схемы с нанесением точек отбора проб почв и атмосферного воздуха, карту участка с выносом координат точек отбора.

*Подготовка технического отчета по результатам мониторинга.* По результатам ПЭМ предусматривается подготовка следующих отчетных материалов:

1. Промежуточные отчеты по этапам 1, 2, 3, 4 Календарного плана (Приложение 2).

2. Итоговый технический отчет.

Промежуточные и итоговый технический отчеты фактически представляют собой подробное описание работ, проведенных в целях реализации производственного экологического мониторинга на период строительства объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод».

Итоговый технический отчет включает в себя:

- а) описание границ наблюдаемой территории;
- б) природные и климатические условия в районе размещения объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду;
- в) сведения о существующем состоянии компонентов окружающей среды;
- г) описание методов наблюдений, измерений, обработки, анализа и оценки результатов наблюдений ПЭМ;
- д) данные наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды;
- е) оценка и прогноз изменений состояния компонентов окружающей среды;
- ж) оценка воздействия на ближайшую жилую застройку;
- з) сравнение фактического воздействия с предусмотренными проектными решениями;
- и) приложения: оригиналы актов отбора проб, протоколов исследований, копии аттестата аккредитации, области аккредитации, картографический материал.

Отчет предоставляется заказчику в бумажной форме – 3 экземпляра и на электронном носителе – 3 экземпляра: для текста – в форматах .docx, .xlsx, pdf, для чертежей – в формате AutoCAD.

### Заклучение

Практическое осуществление задач по охране окружающей среды в процессе намечаемой деятельности может быть успешным при условии выполнения требований и ограничений, определенных природоохранным законодательством Российской Федерации.

Проведенная оценка возможного воздействия на окружающую природную среду, на основе предоставленной проектной документации, показывает, что при выполнении работ пионерного выхода, можно ожидать определенного негативного воздействия на отдельные компоненты природной среды. Объектами воздействия являются водные объекты, почва, растительный мир и атмосферный воздух.

Разработанные в проектной документации решения, при условии соблюдения всех предлагаемых природоохранных мероприятий и организации производственного экологического контроля и мониторинга, обеспечат рациональное природопользование и охрану окружающей среды.

Производственный экологический мониторинг на этапе строительства должен решить несколько задач:

- а) оценка современного экологического состояния объектов окружающей среды;
- б) наблюдение за динамикой изменения состава и свойств компонентов окружающей среды в пределах реализации данного этапа строительства;
- в) прогноз изменений состояния компонентов окружающей среды;
- г) получение исходной информации для планирования производственного экологического мониторинга на последующих этапах строительства.

Полученные данные о составе атмосферного воздуха, воды, почвы позволят оценить полноту и достаточность проектных решений в области охраны окружающей среды, внести, при необходимости, коррективы в планируемые к реализации на последующих этапах строительства природоохранные мероприятия.

Наблюдения за растительным миром позволят предотвратить захламенение отходами производства и потребления территорий, прилегающих к площадке строительства.

### Список использованной литературы

1. «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования. ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ Раздел 7. «Мероприятия по охране окружающей среды» Часть 1. «Железнодорожная станция «Заводская» Книга 1. «Текстовая часть» Том 7.1.1 4700П2-2.00.П.05.ООС5.ПЗ изм.2.
2. «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования. ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ Раздел 7. «Мероприятия по охране окружающей среды» Часть 7.2. «Железнодорожная станция «Заводская 2» Книга 7.2.1. «Текстовая часть» Том 7.2.1 4700П2-2.00.П.05.ООС5.ПЗ изм.2.
3. ГОСТ Р 53059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения».
4. ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».
5. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы». Гидрометиздат, 1991 г.
6. ГОСТ Р 8.589-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды».
7. ГОСТ 17.4.2.01-81 «Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».
8. ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб».
9. ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».
10. Оценка почв и грунтов в ходе проведения инженерно-экологических изысканий для строительства. Основные термины и определения. (1-я редакция). МОСКВА-2001.
11. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб.
12. ГОСТ 31296.2-2006 Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности Часть 2. Определение уровней звукового давления.
13. ГОСТ 31297-2005 Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде.
14. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ. – Благовещенск: ДальГАУ, 2015. – 260 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **Техническое задание**



Приложение №1  
к Договору № АГПЗ-793/0055  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**Техническое задание**  
на оказание услуг по проведению производственного экологического мониторинга (ПЭМ) на период строительства Объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод»

№п/п	Наименование	Содержание этапов
1.	Генподрядчик	АО «НИПИГазпереработка»
2.	Исполнитель	ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО»
3.	Основание	1. Договор №0055.2015 от 07.07.2015 на осуществление работ по рабочему проектированию, поставке оборудования и материалов, строительно-монтажных работ, по проекту строительства Амурского газоперерабатывающего завода между ООО «Газпром переработка Благовещенск» и АО «НИПИГазпереработка», 2. ст. 67 Федерального закона №7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды»
4.	Цель	1. Контроль за состоянием компонентов окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ по 2 этапу «Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования»; 2. Оценка изменения экологического состояния компонентов окружающей среды; 3. Своевременное установление причин отрицательного воздействия строительства объекта на окружающую среду; 4. Определение степени воздействия на компоненты окружающей среды, оценка возможных последствий для окружающей среды.
5.	Срок оказания услуг	В соответствии с Календарным планом
6.	Наименование объекта исследования	Площадка строительства объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2. Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры необщего пользования»
7.	Район, место	Дальневосточный федеральный округ, Свободненский район Амурской области на расстоянии 10-15 км к северу от административного центра г. Свободного.
8.	Исходные данные Генподрядчика	Генподрядчик предоставляет следующую информацию: – проект организации строительства; – том ПМ ООС; – результаты инженерно-экологических изысканий; – сведения об источниках негативного воздействия на ОС
9.	Обязательные условия	– устройство пунктов экологического мониторинга и площадки учета фоновое загрязнение; – осуществление мониторинга только специализированными лабораториями, аккредитованными на техническую

1



		компетентность и независимость и имеющими соответствующие аккредитации и лицензии на право проведения таких работ; – наличие оборудования и технических средств, необходимых для выполнения работ, прошедшего периодическую поверку (аттестацию).
10.	Объем услуг	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление программы производственного экологического мониторинга;</li> <li>2. Составление регламента работ по производственному экологическому мониторингу;</li> <li>3. Проведение лабораторных химико-аналитических исследований компонентов окружающей среды: <ul style="list-style-type: none"> <li>– атмосферный воздух;</li> <li>– физические факторы воздействия (шум);</li> <li>– почвенный покров;</li> <li>– атмосферные осадки (снежный покров);</li> <li>– поверхностная вода;</li> <li>– донные отложения;</li> <li>– иктофауна;</li> <li>– геологическая среда.</li> </ul> </li> <li>4. Проведение визуальных наблюдений в водоохранной зоне р.Большая Пера в непосредственной близости производства строительных работ (наличие стоков загрязненных вод, отходов производства и потребления, случаев несанкционированной хозяйственной деятельности в пределах водоохранной зоны);</li> <li>5. Камеральная обработка данных, сопоставление полученных результатов с фоновыми значениями, анализ и обобщение исследований;</li> <li>6. Подготовка картографического материала;</li> <li>7. Выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду (в случае обнаружения фактов несоблюдения природоохранных мероприятий и требований);</li> <li>8. Подготовка итогового технического отчета по результатам мониторинга.</li> </ol>
11.	Требования к Отчетной документации	<p>Программа ПЭМ должна быть разработана в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56063-2014. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.</p> <p>Состав программы ПЭМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели и задачи ПЭМ;</li> <li>– описание объекта ПЭМ;</li> <li>– структура ПЭМ;</li> <li>– расположение точек отбора проб и постов наблюдения;</li> <li>– контролируемые параметры;</li> <li>– используемые методы наблюдений и измерений;</li> <li>– периодичность наблюдений и измерений;</li> <li>– порядок сбора, хранения, анализа, оценки результатов наблюдений ПЭМ, прогноза изменений состояния и</li> </ul>



		<p>загрязнения ОС и передачи информации о результатах. Состав технического отчета ПЭМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание границ наблюдаемой территории;</li> <li>- природные и климатические условия в районе размещения объекта, оказывающего негативное воздействие на ОС;</li> <li>- сведения о существующем состоянии компонентов ОС;</li> <li>- описание методов наблюдений, измерений, обработки, анализа и оценки результатов наблюдений ПЭМ;</li> <li>- данные наблюдений за состоянием ОС;</li> <li>- оценка и прогноз изменений состояния компонентов ОС;</li> <li>- оценка воздействия на ближайшую жилую застройку;</li> <li>- сравнение фактического воздействия с предусмотренным проектом организации строительства;</li> <li>- приложения: оригиналы актов отбора проб, протоколов исследований, копии аттестатов, карта схема расположения точек наблюдения.</li> </ul> <p>Материалы выдать в бумажной форме – 3 экземпляра и на электронном носителе – 3 экземпляра: для текста – Microsoft Word, Microsoft Excel, для чертежей – AutoCAD.</p>
12.	Требования методической части	<p>к</p> <p>Все пробы должны отбираться и обрабатываться согласно общепринятым действующим методикам и руководствам. Обработка проб должна осуществляться только на оборудовании, прошедшем периодическую поверку (аттестацию).</p>
13.	Привлечение субподрядных организаций	<p>Привлечение Исполнителем субподрядных организаций для оказания услуг, осуществляется по письменному согласию руководства Генподрядчика.</p>
14.	Контактные телефоны	<p>+7(861) 238-60-60(39-41) - руководитель направления ООС и ПБ Дирекции по технологии ПО «Строительство Амурского ГПЗ» Я.Г. Золотаревская +7(861) 238-60-60(39-73) – главный специалист по ООС Дирекции по технологии ПО «Строительство Амурского ГПЗ» А.Ю. Селиванова</p>

И.о. директор филиала  
ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО» -  
ЦЛАТИ по Амурской области



М.В. Казаков

Заместитель Руководителя проекта –  
Директор по управлению строительством  
АО «НИПИ Газпереработка»



Т.Ш. Султанов



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

### **Календарный план**

**Календарный план**  
по оказанию услуг по проведению производственного экологического мониторинга (ПЭМ) на  
период строительства Объекта «Амурский газоперерабатывающий завод. Этап 2.  
Железнодорожные коммуникации и сооружения. Развитие железнодорожной инфраструктуры  
необщего пользования» в составе стройки «Амурский газоперерабатывающий завод»

№ этапа	Наименование этапа услуг	Сроки выполнения	Стоимость этапа, руб. (в т.ч. НДС)	Результат услуг по этапу
1.	1. Разработка программы ПЭМ и регламента ПЭМ; 2. Отбор проб поверхностной воды р. Большая Пера; 3. Отбор проб донных отложений р. Большая Пера; 4. Наблюдения за геологической средой; 5. Отбор проб подземных вод; 6. Отбор проб почвы; 7. Камеральная обработка проб и подготовка промежуточного отчета.	10 сентября 2016г.– 16 декабря 2016г.	3 410 177,10	1. Программа ПЭМ; 2. Регламент ПЭМ; 3. Акты отбора проб; 4. Протоколы лабораторных исследований 5. Промежуточный отчет
2.	1. Отбор проб поверхностной воды р. Большая Пера; 2. Отбор проб донных отложений р. Большая Пера; 3. Наблюдения за геологической средой; 4. Отбор проб подземных вод; 5. Отбор проб почвы; 6. Отбор проб атмосферных осадков (снежный покров); 7. Ихтиомониторинг; 8. Камеральная обработка проб и подготовка промежуточного отчета.	17 декабря 2016г. – 17 июля 2017г.	2 476 731,29	1. Акты отбора проб; 2. Протоколы лабораторных исследований 3. Промежуточный отчет
3.	1. Наблюдения за геологической средой; 2. Отбор проб почвы; 3. Отбор проб подземных вод; 4. Камеральная обработка проб и подготовка промежуточного отчета	18 июля 2017г. – 17 декабря 2017г.	1 695 014,54	1. Акты отбора проб; 2. Протоколы лабораторных исследований 3. Промежуточный отчет

1



№ этапа	Наименование этапа услуг	Сроки выполнения	Стоимость этапа, руб. (в т.ч. НДС)	Результат услуг по этапу
4.	1. Отбор проб атмосферного воздуха; 2. Определение эквивалентного и максимального уровней звукового давления; 3. Наблюдения за геологической средой; 4. Отбор проб подземных вод; 5. Отбор проб почвы; 6. Отбор проб атмосферных осадков (снежный покров); 7. Камеральная обработка проб, подготовка картографического материала	18 декабря 2018г. – 18 августа 2018г.	2 881 152,42	1. Акты отбора проб; 2. Протоколы лабораторных исследований; 3. Заключительный технический отчет; 4. Картографический материал.
5.	Подготовка заключительного технического отчета	19 августа 2018г. – 18 сентября 2018г.	186 924,65	Заключительный технический отчет
<b>Итого:</b>				<b>10 650 000,00</b>

И.о. директора филиала  
ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО» -  
ЦЛАТИ по Амурской области



М.В. Казаков

Заместитель Руководителя проекта –  
Директор по управлению строительством  
АО «НИПИгазпереработка»



Т.Ш. Султанов

