

Общество с ограниченной ответственностью
«Амурская энергетическая компания»

Исследовательское агентство
«Амурэкология»

Предварительный вариант

**Материалы по
оценке воздействия на окружающую среду
в составе технико-экономического обоснования
проекта Амурского нефтеперерабатывающего
завода**

Часть 1. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Благовещенск
2016 год**

СОДЕРЖАНИЕ

Часть 1. Охрана окружающей среды

1. Общие положения и методология
2. Общие сведения о проекте
3. Анализ требований российского и международного законодательства в области охраны окружающей природной среды и использования природных ресурсов
4. Основные технические решения
5. Оценка воздействия на геологическую среду
6. Оценка воздействия на подземные воды
7. Оценка воздействия на поверхностные воды
8. Охрана атмосферного воздуха
9. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы
10. Оценка воздействия на растительность
11. Оценка воздействия на животный мир
12. Особо охраняемые территории и объекты
13. Социально-экономическая оценка проекта
14. Эпидемиологическая и санитарно-гигиеническая оценка условий и последствий строительства объекта
15. Обращение с отходами
16. Мониторинг окружающей среды, производственный экологический контроль

Материалы по оценке воздействия на окружающую среду в составе технико-экономического обоснования проекта Амурского нефтеперерабатывающего завода разработаны:

обществом с ограниченной ответственностью «Амурская энергетическая компания» (контакт: Ильчук Сергей Леонидович, +79145384298, svilchuk@aec28.com)

исследовательским агентством «Амурэкология» (контакт: Илларионов Геннадий Владимирович, +79098833728, amurecology@gmail.com)

1. Общие положения и методология

В Федеральном законе «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.2002 г. с изм. на 25.06.2012 г.) (ст. 1) оценка воздействия на окружающую среду – далее ОВОС определяется как «...вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления». Этот же закон (ст. 3) предписывает обязательность выполнения ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с методологией выполнения ОВОС большое внимание уделяется изучению существующей ситуации и фоновых условий, законодательно-нормативных, природных и социальных ограничивающих факторов, оценке потенциальных значимых воздействий от намечаемой хозяйственной деятельности, оценке существующих неопределенностей и рекомендациям по их устранению на последующих этапах проектных разработок. Степень детализации и полноты оценки определяется, исходя из особенностей намечаемой хозяйственной деятельности, и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

Результатом ОВОС являются решения о возможности или невозможности осуществления планируемой хозяйственной деятельности, а также рекомендации по разработке необходимых мероприятий для предотвращения или снижения выявленных значимых экологических последствий, определение условий и ограничений для реализации намечаемой деятельности.

1.1. Цели и задачи ОВОС

Материалы ОВОС позволяют создать обоснованную информационную базу о состоянии территории и возможных негативных воздействиях при реализации намечаемой деятельности для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в проектной документации.

Для достижения указанных целей при проведении оценки воздействия на окружающую среду на данном этапе подготовки документации были поставлены и решены следующие задачи:

1. Выполнена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе намечаемой деятельности, включая состояние водных ресурсов, атмосферного воздуха, почвы, земельных ресурсов, растительности и животного мира. Описаны климатические, геологические,

гидрологические, ландшафтные, социально-экономические условия на территории предполагаемой зоны влияния намечаемой деятельности.

2. Определены характеристики намечаемой хозяйственной деятельности.

Выявлены возможные воздействия на окружающую среду на этапах строительства и эксплуатации.

3. Выполнена оценка альтернативных вариантов реализации проекта, приведено обоснование выбора основного варианта.

4. Выполнена прогнозная оценка воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по выбранному варианту.

Рассмотрены факторы негативного воздействия на окружающую среду, оценена степень значимости воздействий при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности.

5. Рекомендованы мероприятия, предотвращающие или смягчающие выявленные негативные воздействия на окружающую среду.

6. Выявлены и описаны неопределенности и ограничения в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, разработаны рекомендации по их устранению на последующих этапах проектирования и функционирования комплекса АмурНПЗ и трубопровода.

1.2. Законодательные требования к ОВОС

Правовыми предпосылками проведения ОВОС являются:

Закон РФ «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.2002 г. с изм. от 25.06.2012 г.) – ст. 3 предписывает обязательность выполнения ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности (утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372) – устанавливает порядок проведения ОВОС и состав материалов.

Согласно Положению при проведении оценки воздействия на окружающую среду Заказчик (Исполнитель) обеспечивает использование полной и достоверной исходной информации, средств и методов измерения, расчетов, оценок в соответствии с законодательством РФ, а специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды предоставляют имеющуюся в их распоряжении информацию по экологическому состоянию территорий и воздействию аналогичной деятельности на окружающую среду Заказчику (Исполнителю) для проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Результаты ОВОС используются Заказчиком для дальнейшего проектирования и входят в раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

1.3. Методология и методы, использованные в ОВОС

При выполнении ОВОС разработчики руководствовались российскими методическими рекомендациями, инструкциями и пособиями по экологической оценке.

Для организации процесса общественного участия были использованы следующие методы:

информирование через местные СМИ, телевидение и Интернет;

проведение предварительных консультаций путем рассылки официальных писем и телефонных консультаций;

предоставление Технического задания на ОВОС и предварительных материалов ОВОС для ознакомления через органы местного самоуправления Ивановского муниципального района Амурской области и Березовского сельсовета Ивановского района Амурской области, через Общественную палату Амурской области;

рассмотрения материалов технико-экономического обоснования и предварительных материалов ОВОС ТЭО на заседании профильной комиссии Общественной палаты Амурской области;

общественные слушания предварительных материалов ОВОС.

Для прогнозной оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду были использованы методы системного анализа:

метод аналоговых оценок;

метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению;

«метод списка» и «метод матриц» для выявления значимых воздействий;

метод причинно-следственных связей для анализа непрямых воздействий;

расчетные методы определения прогнозируемых выбросов и норм образования отходов.

1.4. Принципы проведения ОВОС

Проведение ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется с использованием совокупности принципов по охране окружающей среды в Российской Федерации и Принципов Экватора Международной финансовой корпорации, а именно:

превентивности – процесс оценки проводится на ранних стадиях подготовки проектной документации, что позволяет содержательно повлиять на процесс принятия решений по объекту;

независимости и объективности – экологическая оценка намечаемой хозяйственной деятельности выполнена группой квалифицированных



специалистов, не связанных напрямую с инициатором деятельности, а выводы экспертов построены на достоверной и объективной информации;

комплексного подхода и интеграции – аспекты осуществления намечаемой деятельности (социальные, экономические, медико-биологические, демографические, технологические, технические, природно-климатические, нравственные, природоохранные и др.) рассматривались во взаимосвязи;

открытости экологической информации – при подготовке решений о реализации хозяйственной деятельности используемая экологическая информация была доступна для всех заинтересованных сторон, был обеспечен учет интересов всех заинтересованных сторон;

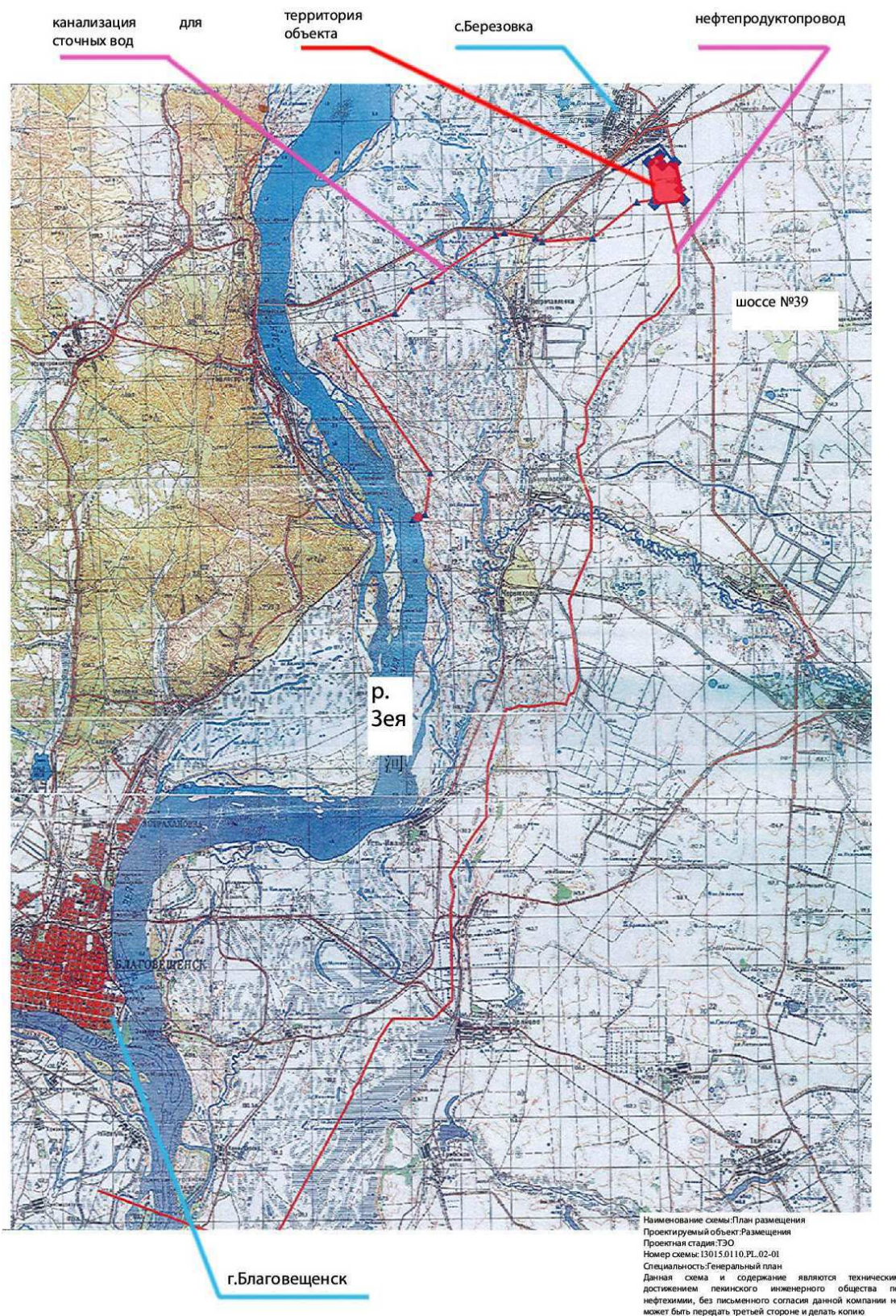
альтернативности и вариантности – в процессе подготовки решений о реализации варианта проекта рассматривались возможные альтернативы для того, чтобы существовала возможность выбора наиболее приемлемых из них с учетом возможных неблагоприятных последствий их осуществления;

разумной детализации – исследования в рамках ОВОС проводились с такой степенью детализации, которая соответствует значимости возможных неблагоприятных последствий реализации проекта, а также возможностям получения нужной информации;

последовательности действий – при проведении предварительной ОВОС строго выполнялась последовательность действий, рекомендуемых законодательством РФ.

2. Общие сведения о проекте

1.2. Краткая характеристика намечаемой деятельности



1.2-1 Картосхема План размещения

Проект создания комплексного производственного объекта по складированию, транспортировке и производству нефтепродуктов включает в себя:

1) строительство нового Амурского нефтеперерабатывающего завода, далее Амурского НПЗ (местонахождение завода – поселок Березовка Ивановского муниципального района Амурской области Российской Федерации): объем переработки сырой нефти составляет 500×10^4 т/г (в том числе запасы сырой нефти в парке резервуаров 30×10^4 м³, запасы стандартного дизтоплива в парке резервуаров 6×10^4 м³);

2) первую нефтеперекачивающую станцию (вблизи Амурского НПЗ);

3) последнюю нефтеперекачивающую станцию (местонахождение – город Хэйхэ провинции Хэйлунцзян Китайской Народной Республики): запасы в парке резервуаров дистиллятного топлива $14,6 \times 10^4$ м³);

4) нефтепроводы (протяженностью около 63,1 км, проходящего через участок пограничной реки Амур), стандарты нефтепроводов и перекачивающие нефтепродукты:

трубопроводы для мазута, диаметр трубы DN300, проектное давление 6,3 МПа, проектный трубопроводной объем 177×10^4 т/г;

трубопроводы для конденсата и авиакеросина, диаметр трубы DN250, проектное давление 6,3 МПа, проектный трубопроводной объем 138×10^4 т/г;

трубопроводы для нефти и дизтоплива, диаметр трубы DN300, проектное давление 6,3 МПа, проектный трубопроводной объем 185×10^4 т/г.

2.2. Общие сведения об Амурском НПЗ

Перерабатывающая способность нового построенного завода составит 5 млн. т/г, объём всяких производственных установок приведен в таблице:

| № п/п | Наименование установки | Объем | Примечание |
|-------|---|------------------------------------|------------|
| 1 | Установка атмосферной перегонки нефти | 5 млн т/г | |
| 2 | Установка гидроочистки дизтоплива | 1 млн т/г | |
| 3 | Установка производства водорода | 1×10^4 Nm ³ /ч | |
| 4 | Десорбционная установка кислой воды | 50 т/ч | |
| 5 | Установка извлечения серы и установка регенерации гидрамина | 5000 т/г | |

1.2-2 Таблица Производственные установки

Амурский НПЗ в основном будет производить стандартное дизтопливо годовым выпуском в количестве 1 млн т/г (реализация на месте). Нафта, авиакеросин, негидрогенизационное дистиллятное дизтопливо, мазут и привезенный поездом конденсат будут доставляться в китайский город Хэйхэ по нефтепроводам.

| № | Наименование продукции | Единица | Количество | Примечание |
|---|------------------------|---------|------------|------------|
| 1 | Нафта | 10 тыс. | 111,67 | |

| | | | | |
|---|---|-------------|--------|----------------------------|
| | | т/Г | | |
| 2 | Авиакеросин (из первой линии атмосферной колонны) | 10 тыс. т/Г | 19,56 | |
| 3 | Дизтопливо (из второй линии атмосферной колонны) | 10 тыс. т/Г | 74,33 | |
| 4 | Очищенное дизтопливо | 10 тыс. т/Г | 100,00 | |
| 5 | Дизтопливо (из четвертой линии атмосферной колонны) | 10 тыс. т/Г | 13,78 | Используется внутри завода |
| 6 | Мазут атмосферной перегонки нефти(мазут) | 10 тыс. т/Г | 177,06 | |

1.2-3 Таблица Продукция

Поставки сырья для работы Амурского НПЗ, нефти, ожидаются с двух крупных нефтеносных площадей – Иркутского и Якутского нефтяных месторождений. Сырье будет доставляться железнодорожным и речным транспортом до города Усть-Кут, в зимнее время нефть из Якутии будет доставляться автотранспортом до города Ленска и далее до города Усть-Кут, а затем от города Усть-Кута по железной дороге до Амурского нефтеперерабатывающего завода и первой нефтеперекачивающей станции в поселке Березовке.

По соглашению о поставках нефти между ОАО «Роснефть» и ОАО «Сибнефть», ОАО «Роснефть» отвечает за поставку сырой нефти на территории России, а ОАО «АК «Транснефть» и ОАО «РЖД» совместно отвечают за ее транспортировку по территории России.



1.2-4 Фото Панорама типового НПЗ

Объем приема сырой нефти на завод составляет 5 млн. тонн, конденсата 1-1,5 млн. тонн в год, для этих двух нефтепродуктов применяется способ разгрузки из нижней части цистерны в резервуар нулевого уровня. Нефтепродукты самотеком из цистерны перемещаются в резервуар нулевого уровня около железнодорожной эстакады, а затем, при помощи насоса перекачки в подземной насосной станции, в парк резервуаров для хранения. В то же время, для цистерн, не приспособленных к проведению разгрузки нефтепродуктов из нижней части, разгрузка производится посредством мобильного роторного насоса на эстакаде через отверстие в верхней части



цистерны. Для стандартного дизтоплива применяется способ отгрузки путем налива через отверстие в верхней части цистерны посредством сливно-наливной колонки.

Разгрузка сырой нефти происходит по следующей схеме: цистерна → сливно-наливная колонка для разгрузки → фильтр → коллектор для разгрузки → нефтяной трубопровод → резервуар нулевого уровня (для сырой нефти);

Разгрузка конденсата происходит по следующей схеме: цистерна → сливно-наливная колонка для разгрузки → фильтр → коллектор для разгрузки → нефтяной трубопровод → резервуар нулевого уровня (для конденсата);

Разгрузка нефти роторным насосом происходит по следующей схеме: цистерна → сливно-наливная колонка для разгрузки цистерны через отверстие в верхней части → роторный насос → фильтр → коллектор для разгрузки → нефтяной трубопровод → резервуар нулевого уровня;

Процесс перекачки сырой нефти происходит по следующей схеме: резервуар нулевого уровня (для сырой нефти): насос для перекачки сырой нефти → резервуар для сырой нефти.

Процесс перекачки конденсата происходит по следующей схеме: резервуар нулевого уровня (для конденсата): насос для перекачки конденсата → резервуар для конденсата.

Процесс отгрузки стандартного дизтоплива в железнодорожные цистерны происходит по следующей схеме: резервуар (для стандартного дизтоплива) → насос для отгрузки дизтоплива → расходомер → сливно-наливная колонка для отгрузки → цистерна для наружной транспортировки железнодорожным транспортом.

Процесс отгрузки стандартного дизтоплива в автотранспортные цистерны происходит по следующей схеме: резервуар (для стандартного дизтоплива) → насос для отгрузки дизтоплива → управляющее устройство для измерения и дозирования → сливно-наливная колонка для отгрузки → цистерна для наружной транспортировки автотранспортом.

Объем основных технологических работ по разгрузке сырой нефти на Амурском нефтеперерабатывающем заводе и отгрузке стандартного дизтоплива на месте приводится в таблице:

| № | Наименование оборудования | Наименование продукта | Характеристики и тип оборудования | Ед. | Кол | Масса (тон) | Условия операции | |
|----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----|-----|-------------|------------------|-----------------|
| | | | | | | | темп. °С | МПа(Г) давление |
| I | Резервуар | | | | | | | |
| 1 | Нулевой резервуар для сырой нефти | сырая нефть | 2000m ³ | шт. | 4 | | 5~20°С | |
| 2 | Нулевой резервуар для газоконденсата | газоконденсат | 2000m ³ | шт. | 2 | | 5~20°С | |
| II | Сливоналивной насос | | | | | | | |



| | | | | | | | | |
|-----|---|-------------------------------------|---------------------------------|-----|-----|--|--|--|
| 1 | Сливо-наливной насос для сырой нефти | газоконденсат | Q=300m ³ /h H=60m | шт. | 10 | | | |
| 2 | Сливоналивной насос для газоконденсата | газоконденсат | Q=300m ³ /h H=60m | шт. | 6 | | | |
| 3 | Сливоналивной насос дизтоплива для железнодорожной цистерны | стандартное дизтопливо | Q=500m ³ /h H=60m | шт. | 3 | | | |
| 4 | Сливоналивной насос для топливоцистерны | стандартное дизтопливо | Q=100m ³ /h H=40m | шт. | 3 | | | |
| 5 | Рекуперационная установка для загрязненного топлива | загрязненное топливо и сточная вода | Q= 3m ³ /h H=50m | шт. | 2 | | | |
| III | Сливоналивные оборудования для железнодорожной цистерны | | | | | | | |
| 1 | нефтеналивное оборудование для налива дизтоплива | стандартное дизтопливо | DN100 | шт. | 63 | | | |
| 2 | нефтеналивное оборудование для слива сырой нефти | сырая нефть | DN100 | шт. | 126 | | | |
| 3 | нефтеналивное оборудование для слива газоконденсата | газоконденсат | DN100 | шт. | 63 | | | |
| 4 | Сливоналивная эстакада | дизтопливо и газоконденсат | 756m×2.0m×3.6 m | шт. | 1 | | | |
| 5 | Сливоналивная эстакада для сырой нефти | сырая нефть | 756m×2.0m×3.6 m | шт. | 1 | | | |
| 6 | Сливоналивной насос | сырая нефть и газоконденсат | Q=100m ³ /h H=60m | шт. | 15 | | | |

1.2-5 Таблица Основные работы по разгрузке и отгрузке

Основным сырьем для Амурского НПЗ является сырая нефть, доставленная железнодорожным транспортом. Сырая нефть и конденсат перекачиваются через разгрузочную эстакаду, резервуар нулевого уровня, насосную станцию перекачки нефтепродуктов и доставляются до резервуара для хранения, а затем сырая нефть доставляется через насос для нефтеснабжения до нефтеперерабатывающей установки. После атмосферной дистилляции, произведенное стандартное дизтопливо (1 млн тонн в год) отгружается для продажи на месте, а произведенные нефть, авиакеросин, дизтопливо, мазут и конденсат (1-1,5 млн тонн в год), доставленный железнодорожным транспортом, доставляются, в первую очередь, до парка резервуаров на первой нефтеперекачивающей станции для хранения. Потом, после нагнетания нефтеперекачивающим насосом через нефтепровод, до последней нефтеперекачивающей станции в г. Хэйхэ (Китай).

Проектный объем в парках резервуаров для хранения сырой нефти и стандартного дизтоплива объем хранения сырой нефти составляет 5 млн тонн в год, объем хранения стандартного дизтоплива составляет 1 млн тонн в год.

Технологические процессы:

сырая нефть, доставленная из насоса перекачки → резервуар для сырой нефти → нефтеснабженческая насосная → нефтеперерабатывающий завод;

стандартное дизтопливо, доставленное из нефтеперерабатывающей установки → резервуар для стандартного дизтоплива (→ насосная для отгрузки дизтоплива → вагоны-цистерны или автоцистерны).

При этом, следует отметить, что количество поставляемых из районов Восточной Сибири и Дальнего Востока сырой нефти и конденсата нефти в будущем будет расти. Территория строительства данного проекта находится сравнительно близко к районам Восточной Сибири и Дальнего Востока, расстояние от линии нефтепровода «Восточная Сибирь-Тихий океан» всего чуть больше 60 километров. Уже достигнута первоначальная договоренность о строительстве ответвления от нефтепровода для поставки сырой нефти на АмурНПЗ. Поэтому в перспективе можно предполагать в качестве основного поставщика сырья для завода нефтепровод ВСТО.



1.2-7 Фото Установки НПЗ

Объем основных технологических работ по хранению сырой нефти и стандартного дизтоплива на Амурском нефтеперерабатывающем заводе приводится в таблице:

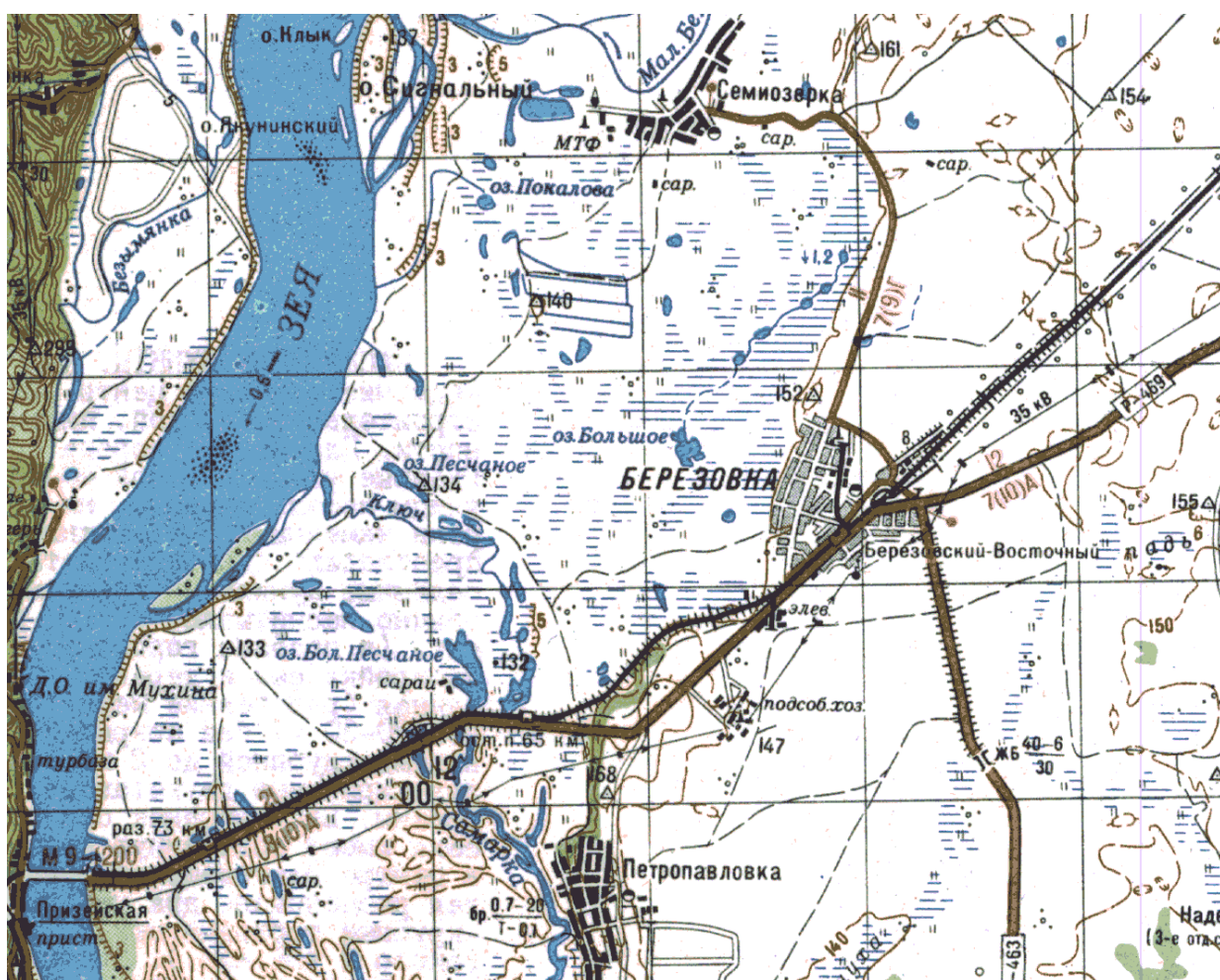
| № | Наименование оборудования | наименование продукта | Характеристик и тип оборудования | Ед. | Кол. | Масса (тонн) | Условия операции | |
|---|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----|------|--------------|------------------|------------------|
| | | | | | | | Температура °С | МПа (G) давление |
| I | резервуар | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|------------------------|---|----|---|--|---------|-------------------------------------|
| 1 | резервуар для сырой нефти | сырая нефть | $5 \times 10^4 \text{ m}^3$ | ШТ | 6 | | -5~20°C | при нормальном атмосферном давлении |
| 2 | резервуар для стандартного дизтоплива | стандартное дизтопливо | $2 \times 10^4 \text{ m}^3$ | ШТ | 3 | | 10~40°C | при нормальном атмосферном давлении |
| 3 | Сливоналивной насос для сырой нефти | сырая нефть | $Q=450 \text{ m}^3/\text{h}$ $H=265 \text{ m}$ | ШТ | 3 | | | |

1.2-6 Таблица Основное технологическое оборудование

2.3. Местоположение объекта

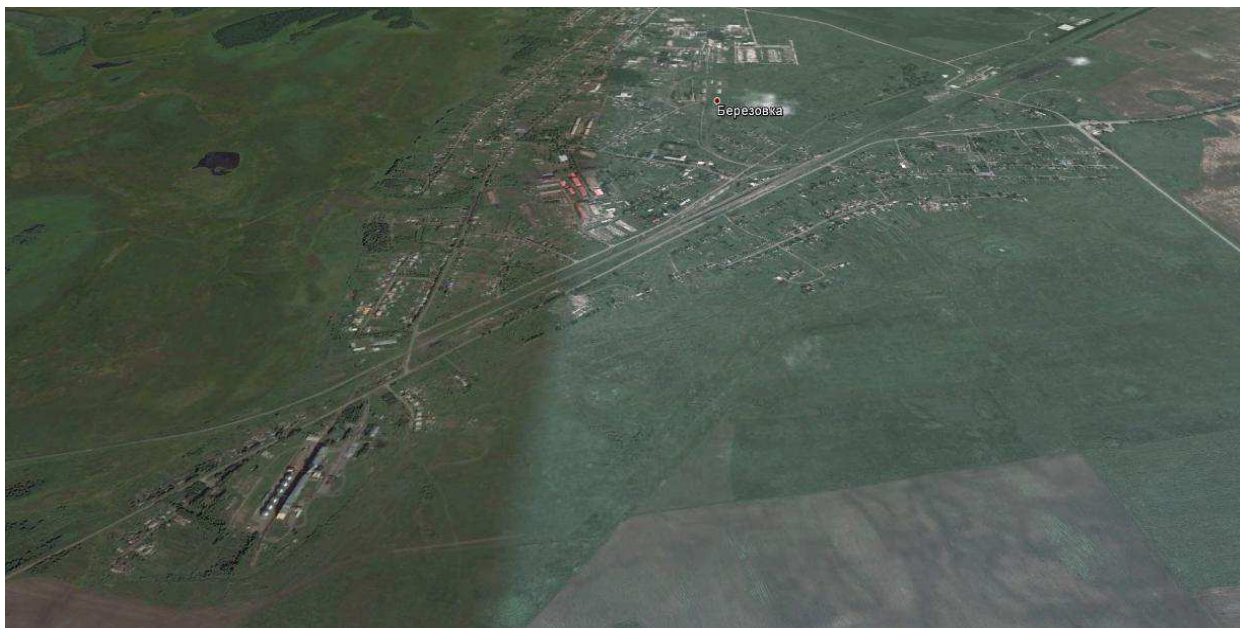
Амурский НПЗ и первая нефтеперекачивающая станция



1.2-8 Карта Район размещения АмурНПЗ

Проектный Амурский НПЗ и первая нефтеперекачивающая станция нефтепровода располагаются на юго-востоке Амурской области Российской Федерации в 1 км к югу от села Березовки и в 300 м к западу от автодороги Благовещенск-Ивановка-Березовка (№ 39). Станционная площадь плоская и широкая, местоположение низменное, заросшая бурьяном.

Транспортное сообщение удобное, входной и выходной маршрут трубопровода бесперебойный.



1.2-9 Космоснимок Участок размещения АмурНПЗ

Последняя нефтеперекачивающая станция в Хэйхэ

После предварительной рекогносцировки на месте, сравнения и выбора планов, а также после согласования с Хэйхэским плановым управлением, расположение последней нефтеперекачивающей станции в Хэйхэ выбирается следующим образом: на западе станционная площадь приблизится к железной дороге Бэйань-Хэйхе, в 298+600 км к югу от железной дороги Бэйань-Хэйхе, в 299+400 км к северу от железной дороги Бэйань-Хэйхе, к востоку расположен луг и поле. В южной и северной сторонах расположено поле, местоположение которого низменное и плоское.

В 2,5 км к востоку расположена государственная автодорога № 202, цементированная дорога к последней нефтеперекачивающей станции построена.

Точка, пересекающая реку на обоих берегах пограничной реки

На основании общего направления линий имеются два варианта расположения пересечения трубопроводом реки Амур (Хэйлунцзян).

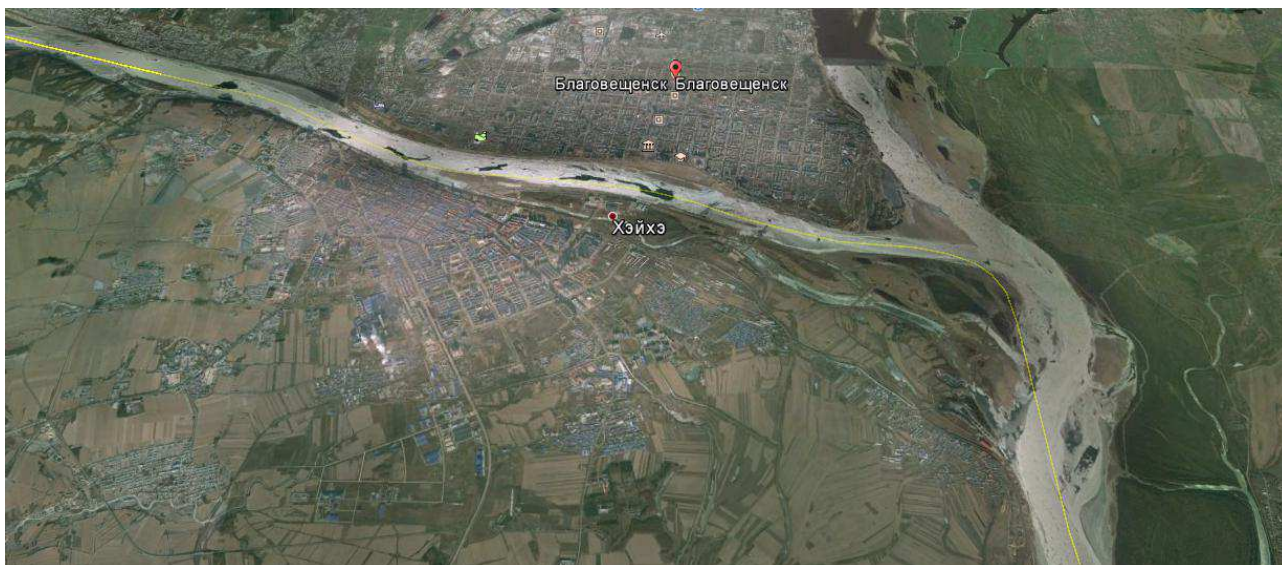
Первый вариант: опираясь на остров в середине реки, отдельно на восток и запад осуществляется пересечение реки способом наклонно-направленного бурения. На западе протяженность пересечения составляет 0,6 км, на востоке 1,8 км. На обоих берегах реки Амура точки примыкают к приречным автодорогам двух стран.

Транспортное сообщение удобное, вокруг в большинстве – пахотная земля, лишь в направлении города Благовещенска – слабо лесистая местность, что совершенно удовлетворяет требованиям к площади строительства пересечения реки и площади обратного протягивания для сварки

пересекающих реку трубопроводов.

Второй вариант: общее направление расположения пересечения реки соответствует направлению трубопроводов, располагается близ села Каникурган. Протяженность пересечения реки Амура в этом варианте слишком велика, составляет 2,5 км и без опоры острова в середине реки, с учетом уровня наклонно-направленного бурения в Китае и за рубежом, риск успешного осуществления повышается.

С учетом вышеуказанных факторов, представляется целесообразным выбирать первый вариант расположения пересечения реки.



1.2-10 Космоснимок Участок пересечения реки Амура и станции в Хэйхэ

План макронаправления линий

Анализируя спутниковую карту района трубопроводной прокладки, часть геодезических материалов в первом периоде и материалы ТЭО, сочетая расположения опорных точек трубопроводов, определяются два варианта направления нефтепроводных линий, в том числе первый вариант – направление линий в первичном ТЭО, а второй вариант – новые прибавленные линия в данном ТЭО.

Первый вариант – вариант линий в первичном ТЭО: общее направление нефтепровода на юго-запад, начинается от первой нефтеперекачивающей станции в селе Березовке, а затем проходит по Ивановскому и Благовещенскому районам, в 3,5 км к югу от села Каникурган пересекает реку Амур (Хэйлунцзян) и прокладывается до последней нефтеперекачивающей станции в городе Хэйхэ. Общая протяженность нефтепровода составляет 63,1 км, в том числе по территории России 53 км, по территории Китая 8 км, по дну реки Амур (Хэйлунцзян) – 2,1 км.

При этом, линия пересечет одну крупную реку межгосударственного значения – русско-китайскую пограничную реку Амур (Хэйлунцзян), одно место государственной автодороги № 202 и одно место провинциальной автодороги № 311. По территории России линия пересечет в 12 местах

асфальтовые дороги регионального значения. Вдоль линий трубопроводов преимущественно распространяется луг, пахотная земля и редко лесистая местность.

Второй вариант – новый прибавленный вариант в данном ТЭО: общее направление нефтепровода на юго-запад, начинается от первой нефтеперекачивающей станции в селе Березовке, по автодороге № 39 прокладывается до места в 2,8 км к югу от села Дмитриевки, а затем повернет к юго-западу и прямо до места в 4 км к юго-востоку от села Усть-Ивановки, потом по автодороге Р-461 до места в 3 км к северо-западу от села Волково, по направлению линий в первичном ТЭО прокладывается до последней нефтеперекачивающей станции в городе Хэйхэ. Общая протяженность нефтепровода составляет 61 км, в том числе по территории России 51 км, по территории Китая 10 км.

При этом, линия пересечет одну крупную реку межгосударственного значения – русско-китайскую пограничную реку Амур (Хэйлунцзян), одно место государственной автодороги № 202 и одно место региональной автодороги № 311. По территории России линия пересечет в 7 местах асфальтовые дороги регионального значения. Вдоль линий трубопроводов преимущественно распространяются пахотная земля и луг, редко лесистая местность.

Рекомендуемые линии

Направление трубопроводов в первом варианте в первичном ТЭО было подробно и тщательно обосновано разработчиками и утверждено.

Направление трубопроводов в первом варианте и втором варианте, соответствуют одному направлению двух имея незначительные изменения с перевозкой к построенным дорогам.

| № | страна | город, район | (km) длина |
|---|-----------------------|----------------------|------------|
| 1 | РФ | Ивановский район | 25 |
| | | Благовещенский район | 28 |
| 2 | КНР | Хэйхэ | 8 |
| | пересечение Реки Амур | | 1.2 |
| 3 | Итого | | 63.1 |

1.1-11 Таблица Расположение трассы трубопровода

| № | Рельеф | Ландшафт | Длина (км) | Начальный и конечный пункты |
|---|---------|------------------------|------------|--|
| 1 | равнина | пашня, луг | 2.8 | Начальная станция-территория села Петропавловка |
| 2 | равнина | болото, пашня, луг | 8.7 | территория сел Петропавловка -Черемухово |
| 3 | равнина | луг | 26.9 | территория сел Черемухово-Волково |
| 4 | равнина | пустошь, мерзлая почва | 14.7 | территория села Волково-место, где г. Благовещенск пересекает реку Амур. |
| 5 | равнина | пашня | 10 | г.Хэйхэ КНР пересекает реку Амур-конечная станция |
| 6 | итого | | 63.1 | |

1.2-12 Таблица Географические показатели по трассе трубопровода

Краткая климатическая характеристика округа Хэйхэ (Китай)

Округ Хэйхэ располагается на северо-востоке провинции Хэйлунцзян, характеризуется континентальным муссонным климатом умеренно-холодной зоны с огромной разницей температур. Из-за холодных воздушных течений со стороны Сибири климат переменчивый. В течение ряда лет средняя температура составляет -4°C , самая высокая температура в среднем $5,7^{\circ}\text{C}$, самая низкая температура в среднем $-5,9^{\circ}\text{C}$, предельно высокая температура

| Климат Хэйхэ | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|-------|--------|------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|-------|
| Показатель | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Год |
| Абсолютный максимум, $^{\circ}\text{C}$ | 0,2 | 7,0 | 20,3 | 27,9 | 34,7 | 39,4 | 37,7 | 36,9 | 33,5 | 28,0 | 13,4 | 3,6 | 39,4 |
| Средний максимум, $^{\circ}\text{C}$ | -15,6 | -9,5 | -0,5 | 11,0 | 19,5 | 25,5 | 27,3 | 25,1 | 18,9 | 9,1 | -4,9 | -14,7 | 7,6 |
| Средняя температура, $^{\circ}\text{C}$ | -21,5 | -16,3 | -6,8 | 4,7 | 12,8 | 19,3 | 21,8 | 19,6 | 12,7 | 3,2 | -10 | -19,8 | 1,6 |
| Средний минимум, $^{\circ}\text{C}$ | -26,2 | -21,9 | -12,6 | -1,2 | 6,6 | 13,6 | 17,2 | 15,1 | 7,6 | -1,5 | -14,1 | -24,1 | -3,5 |
| Абсолютный минимум, $^{\circ}\text{C}$ | -44,5 | -45,4 | -35,7 | -17,7 | -7,5 | 0,1 | 8,2 | 4,4 | -4,3 | -24,8 | -32,9 | -41,2 | -45,4 |
| Норма осадков, мм | 7 | 5 | 11 | 31 | 46 | 83 | 125 | 123 | 64 | 26 | 14 | 8 | 543 |

$37,7^{\circ}\text{C}$, предельно низкая температура $-44,5^{\circ}\text{C}$, средние годовые осадки $519,9$ мм. Самая большая глубина промерзания $2,96$ м, осадки в основном выпадают с мая по первую декаду октября. Последний иней обычно выпадает в первой и второй декаде мая, безморозный период короткий, только $90-100$ дней, первый снег обычно во второй декаде октября и последний снег в основном в первой декаде апреля, период обледенения длится 220 дней.

1.2-13 Таблица Основные климатические показатели округа Хэйхэ



1.2-14 Фото Речной порт города Хэйхэ

1.4. Вариант «отказ от строительства» (нулевой вариант)

В случае отказа от намечаемой деятельности по строительству АмурНПЗ интенсивность техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации компонентов окружающей среды сохранится на существующем уровне, охарактеризованном в соответствующих разделах ОВОС. Отказ от строительства не вызовет изменения уровня доходности сельскохозяйственных угодий и прочих земель, занимаемых строениями и инфраструктурой АмурНПЗ.

В настоящее время и в обозримой перспективе не представляется возможными другие проекты промышленного и иного строительства на участке территории, отводимой под АмурНПЗ, поэтому в случае гипотетического отказа от рассматриваемого проекта не предполагается какого-либо альтернативного варианта.

При этом, отказ от строительства завода уменьшит возможности для социально-экономического развития Амурской области и Ивановского

муниципального района, лишит бюджет муниципальных образований и субъекта Федерации выпадающих налоговых доходов.

Представленные в соответствующих разделах ОВОС экспертные оценки существующей интенсивности техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации компонентов окружающей среды являются основой для определения экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий в случае отказа от намечаемой деятельности по строительству АмурНПЗ.

На основании экспертных оценок приведено краткое описание существующего состояния:

компонентов окружающей среды;
социально – экономических условий.

Экологическое состояние территории строительства основного объекта и инфраструктуры оценивается, в основном, как удовлетворительное.

Ландшафтно-экологический каркас территории формируется под влиянием двух основных преобладающих природных элементов: долин двух крупнейших рек – Амура и Зеи. Ландшафтно-экологический каркас рассматривается как набор земель, расположенных особым образом в ландшафте и пространственно соединенных, которые обеспечивают долговременную устойчивость ландшафта и его высокий продукционный потенциал.

Для территории, являющейся частью Зейско-Буреинской равнины, основными элементами ландшафтно-экологического каркаса должны стать понижения рельефа, заполненные водотоками и водоемами, а также те части водораздельных пространств, на которых сохранились или восстановились в той или иной мере фрагменты естественного ландшафта и на которых могут быть восстановлена древесная растительность в форме защитных лесных полос и воспроизведенных лесостепных участков.

По всей поверхности слабо наклонной равнины между второй и третьей террасами сохранилось большое число блюдцеобразных понижений (лиманов) и эрозионных желобов (логов) все еще занятых водно-болотной растительностью. Каждый из таких лиманов должен иметь водоохранную полосу, препятствующую распашке почв под самый урез водно-болотного угодья. Это позволит создать точечные охраняемые объекты, которые смогут играть большую роль как в поддержании гидрологического режима равнины, так и в сохранении биоразнообразия.

Важными опорными элементами ландшафтно-экологического каркаса территории района следует считать местную систему особо охраняемых природных территорий, включающую в себя государственный зоологический заказник «Березовский» областного.

Благовещенский и Ивановский районы по сравнению с более северными районами Амурской области не настолько богаты различными природными ресурсами.



Так, лесные ресурсы в пределах территории истощены практически полностью. При этом, следует отметить, что даже в естественном состоянии, лесные богатства территории не были слишком велики

Минеральные ресурсы района представлены в основном общераспространенными полезными ископаемыми и подземными водами. Богатство района водно-болотными угодьями также может иметь значение для его минерально-сырьевого потенциала в случае освоения минерализуемой части растительных остатков болот – сапропелей.

Земельные ресурсы района имеют важное региональное значение, так как Благовещенский и Ивановский районы является одними из важнейших сельскохозяйственных районов Амурской области и всего Дальнего Востока России.

Водные ресурсы поверхностных вод района имеют важнейшее значение при сельскохозяйственном освоении его земельных ресурсов. С целью наиболее полного комплексного использования земельных и водных ресурсов территории в свое время была создана местная (межрайонная) гидромелиоративная система, важной частью которой были гидротехнические сооружения (водохранилища) на местных водотоках районов.


















Ресурсы животного мира имеют местное значение как элемент рекреационного использования ландшафтов территории и угодья для любительской охоты.



1.2-14 Картосхема Экологический каркас



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| | | |
|---|---|--|
| <p> Граница Зейско-Буреинской равнины</p> <p> Существующие памятники природы</p> <p> Особоохраняемые природные территории</p> <p> Проектируемые ботанические памятники природы</p> <p> Лесополосы <small>Примечание: на карте показаны планируемые и существующие, без разделения.</small></p> | <p>Структура земельных ресурсов</p> <p>ЛЕСОПОКРЫТЫЕ ЗЕМЛИ</p> <ul style="list-style-type: none">  Междуречные широколиственные леса  Долинные широколиственные леса  Хвойные леса  Мелколиственные леса  Редины <p>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЗЕМЛИ</p> <ul style="list-style-type: none">  Сельско-хозяйственные пахотные земли  Залежь, сенокосы, пастбище  Разнотравье с участием леспедечи и шиповника  Сырые и влажные луга, болота | <p>ПРОЧИЕ ЗЕМЛИ</p> <ul style="list-style-type: none">  Нарушенные земли  Населенные пункты  Реки, озера, водохранилища |
|---|---|--|

1.2-16 Схема Условные обозначения к картосхеме Экологический каркас

3. Анализ требований российского и международного законодательства в области охраны окружающей природной среды и использования природных ресурсов

При подготовке данного документа проведен анализ федеральных и региональных законодательных и нормативных документов, а также требований международного права, регламентирующих охрану окружающей среды и использование природных ресурсов при проектировании, строительстве и эксплуатации АмурНПЗ и трубопроводов.

3.1. Требования документов международного права в области охраны окружающей среды и природопользования

Ведущая роль в развитии международного экологического права принадлежит международным организациям. Большинство международных конвенций, имеющих отношение к охране окружающей среды, разрабатываются по инициативе ООН и ее специализированных учреждений.

Законодательными органами России был ратифицирован ряд международных конвенций, многие из которых включают положения об охране окружающей среды. Ниже приводится краткий анализ наиболее важных соглашений, имеющих отношение к настоящему проекту.

Декларация ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 14 июня 1992 г.

На конференции в Рио-де-Жанейро по окружающей среде была провозглашена Декларация, где сформулированы 27 принципов политики охраны окружающей среды и развития.

Основополагающим является *Принцип 1*, который гласит, что: «В центре внимания непрерывного развития находятся люди. Они имеют право на здоровую плодотворную жизнь в гармонии с природой». Остальные 26 принципов формулируют задачи государства, решение которых обеспечивает выполнение принципа 1.

Принципы, провозглашенные Декларацией, нашли отражение в Российском законодательстве. Так, Конституцией Российской Федерации закреплены права населения России на благоприятную экологическую обстановку.

В обобщенном виде принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды сформулированы в Законе Российской Федерации «Об охране окружающей среды».

Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Нью-Йорк, 9 мая 1992 г. (ратифицирована Федеральным законом от 4 ноября 1994 г. № 34-ФЗ)

Цель настоящей Конвенции и всех, связанных с ней правовых документов, заключается в том, чтобы добиться стабилизации концентраций



парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему. Такой уровень должен быть достигнут в сроки, достаточные для естественной адаптации экосистем к изменению климата, позволяющие не ставить под угрозу производство продовольствия и обеспечивающие дальнейшее экономическое развитие на устойчивой основе.

В связи с этим государства берут на себя обязательства принимать предупредительные меры в целях прогнозирования, предотвращения или сведения к минимуму причин изменения климата и смягчения его отрицательных последствий.

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, г. Эспо, Финляндия, 25 февраля 1991 г. (Настоящая Конвенция не ратифицирована РФ. Россия имеет статус наблюдателя. Подписана Правительством СССР от 06.07.1991, подтверждена Правительством РФ Н-№11.ГП от 13.01.1992 МИД РФ)

В положениях данного документа сформулированы требования и обязанности государств, планирующих осуществление хозяйственной деятельности на своей территории, которая может оказать неблагоприятное воздействие на среду обитания и население другой страны.

Конвенция о биологическом разнообразии, Найроби, июнь 1992 (ратифицирована Федеральным законом от 17.02.1995 г. № 16-ФЗ)

Целью настоящей Конвенции является сохранение биологического разнообразия, устойчивое использование его компонентов.

В положениях Конвенции сформулированы следующие условия, которые должны выполняться при осуществлении хозяйственной деятельности:

- проведение экологической экспертизы всех предлагаемых проектов, которые могут оказать неблагоприятное воздействие на биологическое разнообразие, в целях предупреждения или сведения к минимуму таких последствий;
- обеспечение участия общественности в процедуре экологической экспертизы;
- принятие мер для обеспечения должного учета экологических последствий программ и политики, которые могут оказать существенное неблагоприятное воздействие на биологическое разнообразие;
- содействие обмену информацией.

Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитания водоплавающих птиц, Рамсар, 2 февраля 1971 г. (ратифицирована СССР в 1976 г.)

Настоящая Конвенция направлена на сохранение и охрану водно-болотных угодий, являющихся местами обитания мигрирующих водоплавающих птиц.

Конвенция введена в действие в 1992 году.

Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, Базель, 23 марта 1990 г., вступила в силу 5 мая 1992 г. (ратифицирована Федеральным законом от 25.11.1994 г. № 49-ФЗ)

Настоящая Конвенция направлена на безопасную трансграничную перевозку опасных отходов.

При осуществлении хозяйственной деятельности должны приниматься следующие меры, которые позволят:

- обеспечить сведение к минимуму производства опасных и других отходов в своих пределах с учетом социальных, технических и экономических аспектов;
- обеспечить наличие соответствующих объектов по удалению для экономически обоснованного использования опасных и других отходов независимо от места их удаления;
- свести к минимуму трансграничную перевозку опасных и других отходов в результате экологически обоснованного и эффективного использования таких отходов;
- оградить здоровье человека и окружающую среду от отрицательного воздействия, вызванного трансграничной перевозкой отходов.

Венская Конвенция об охране озонового слоя, Вена, 22 марта 1985 года (принята СССР в 1986 г.)

Конвенция содержит обязательства по принятию надлежащих мер для защиты здоровья человека и окружающей среды от неблагоприятных последствий, которые являются или могут являться результатом человеческой деятельности, изменяющей или способной изменить состояние озонового слоя.

Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, 1987 года (Монреаль, 16 сентября 1987 г.) с корректировками и поправками, внесенными вторым Совещанием Сторон (Лондон, 27 - 29 июня 1990 года) и четвертым Совещанием Сторон (Копенгаген, 23 - 25 ноября 1992 года), и дополнительно скорректированный седьмым Совещанием Сторон (Вена, 5 - 7 декабря 1995 года) (Принят Правительством СССР в ноябре 1988 г., вступил в силу на территории СССР с 1 января 1989 г.).

В протоколе провозглашены принципы охраны озонового слоя путем принятия превентивных мер по надлежащему регулированию всех глобальных выбросов разрушающих его веществ с целью добиться в конечном итоге их устранения.

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Женева, 13 ноября 1979 г. (ратифицирована Президиумом Верховного Совета СССР 29.04.1980 г. Конвенция вступила для СССР в силу 16.03.1983 г.)

Настоящая Конвенция провозглашает принципы охраны человека и окружающей его среды от загрязнения воздуха, сокращения и



предотвращения загрязнения воздуха, включая его трансграничное загрязнение на большие расстояния.

В положениях Конвенции провозглашены обязательства по разработке наилучшей политики и стратегии, включая системы регулирования качества воздуха. В частности, обязательства по разработке мер по борьбе с загрязнением воздуха, совместимые со сбалансированным развитием, путем использования наилучшей имеющейся и экономически приемлемой технологии и малоотходной и безотходной технологии.

Протокол «О сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30 % к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния», Хельсинки 8 июля 1985 года (Подписан Правительством СССР в 1985 г.).

Настоящий протокол был составлен в целях обеспечения выполнения обязательств Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния.

Основным источником загрязнения воздуха, вызывающим подкисление окружающей среды, являются сжигание ископаемых топлив в энергетических целях и основные технологические процессы в различных отраслях промышленности, а также транспорт, приводящие к выбросам двуокиси серы, окислов азота и других загрязнителей. В связи с этим, первоочередное внимание уделено сокращению выбросов серы, что даст положительные результаты для окружающей среды, общего состояния экономики, здоровья населения.

Положения Протокола содержат обязательства сократить выбросы серы на национальном уровне или их трансграничные потоки по меньшей мере на 30%.

Протокол к Конвенции 1979 года о трансграничном расстоянии относительно дальнейшего сокращения выбросов серы, Осло, (Подписан Правительством Российской Федерации 14 июня 1994 года).

В положениях Протокола к Конвенции содержатся обязательства по сокращению выбросов серы в целях охраны здоровья людей и защиты окружающей среды от пагубного воздействия, в частности, воздействия подкисления и обеспечения, чтобы осаждение окисленных соединений серы в долгосрочном плане не превышали критических нагрузок для серы в качестве критических осадений серы.

Протокол Конвенции содержит следующие приложения:

- Приложение I. Критическое осаждение серы - 5-процентный интервал в сантиграммах на квадратный метр в год;
- Приложение II. Потолки выбросов серы и процентные сокращения выбросов;
- Приложение III. Обозначение районов регулирования содержания окислов серы;
- Приложение IV. Технологии ограничения выбросов серы из стационарных источников – является руководством для определения способов и



технологий ограничения выбросов серы при выполнении обязательств по настоящему Протоколу.

- Приложение V. Предельные значения концентраций выбросов и содержания серы.

Приложения I-IV имеют рекомендательную силу. Предельные значения концентраций выбросов для всех новых стационарных источников горения должны быть не менее строгие, чем те, которые указаны в Приложении V.

Протокол об ограничении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков к Конвенции 1979 г. о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, София, 31 октября 1988 года (Протокол принят СССР в 1989 г., вступил в силу для СССР 14 февраля 1991 г.).

В положениях Протокола к Конвенции содержатся обязательства по сокращению выбросов окислов азота или их трансграничных потоков.

Неотъемлемой частью Протокола является Техническое приложение, которое носит рекомендательный характер. В Техническом приложении представлены:

- технологии борьбы с выбросами окислов азота из стационарных источников;
- технологии борьбы с выбросами окислов азота из механических источников.

3.2. Анализ требований российских федеральных законодательных и нормативных актов и положений в области охраны окружающей природной среды и использования природных ресурсов

При строительстве АмурНПЗ и трубопровода будут соблюдаться экологические требования, изложенные в российских природоохранных документах.

Этап проектирования и строительства

Общие требования по охране окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г., № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ)

Закон регламентирует общие экологические требования при размещении, проектировании, строительстве и эксплуатации хозяйственных объектов.

Согласно ст. 34 «Размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, консервация и ликвидация зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны



охраны окружающей среды. При этом должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности».

В соответствии со ст. 35 при размещении зданий, строений, сооружений и иных объектов будут выполнены требования в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности с учетом ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических и иных последствий эксплуатации указанных объектов и соблюдением приоритета сохранения благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Выбор мест размещения зданий, строений, сооружений и иных объектов объектов АмурНПЗ и трубопровода будет осуществлен «с соблюдением требований законодательства при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы».

При проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов АмурНПЗ и трубопровода в соответствии со ст.36 Закона будут учтены «нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусмотрены мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы размещения отходов производства и потребления, применены ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные и иные наилучшие существующие технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов».

В ст. 37 Закона сформулированы экологические требования к строительству объектов. В соответствии с этими требованиями:

- строительство объектов АмурНПЗ и трубопровода будет осуществлено по утвержденному проекту, имеющему положительное заключение государственной экологической экспертизы, в строгом соответствии с действующими природоохранными, санитарными, а также строительными нормами и правилами;
- строительство объектов АмурНПЗ и трубопровода не начнется до утверждения проекта и отвода земельных участков в натуре;
- изменения утвержденного проекта или стоимости проектных работ в ущерб требованиям экологической безопасности допускаться не будут;
- при выполнении строительных работ будут приняты меры по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, рекультивации земель и других ресурсов, благоустройству территории и оздоровлению окружающей природной среды.

При эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода в соответствии с требованиями ст. 39:

«будут соблюдаться утвержденные технологии и требования в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов;

- нормативы качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также иных наилучших существующих технологий, обеспечивающих выполнение требований в области охраны окружающей среды;
- проводится мероприятия по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством».

Ст. 46 Закона регламентирует требования по охране окружающей при строительстве объектов транспортировки, хранения и реализации нефти. При осуществлении строительства будет обеспечено:

принятие мер по рекультивации нарушенных и загрязненных земель, снижению негативного воздействия на окружающую среду, а также по возмещению вреда окружающей среде, причиненного в процессе строительства;

представление для согласования проект восстановления загрязненных земель в зонах временного и постоянного землеотвода;

представление финансовых гарантий реализации проекта;

строительство объектов АмурНПЗ и трубопровода по утвержденному проекту, имеющему положительное заключение государственной экологической экспертизы и иных установленных законодательством государственных экспертиз.

Ст. 55 Закона регламентирует требования по охране окружающей среды от негативного физического воздействия в т.ч. шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий. При строительстве объектов АмурНПЗ и трубопровода будут соблюдаться нормативы предельно допустимых уровней воздействия на здоровье человека и окружающую природную среду производственного и транспортного шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий.

В соответствии со ст. 16 Закона негативное воздействие на окружающую среду является платным. К видам негативного воздействия относятся:

выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ;

сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;

загрязнение недр, почв;

размещение отходов производства и потребления;

загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;
иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

Охрана недр и геологической среды.

Федеральный закон «О недрах» от 21.02 92 № 2395-1 (ред. от 22.08.04 №122-ФЗ)

Проектирование и строительство трассы АмурНПЗ и трубопровода согласно ст.25 Закона разрешается только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального подразделения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

Застройка площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений допускаются с разрешения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориальных подразделений и органов государственного надзора только при условии обеспечения возможности извлечения полезных ископаемых или доказанности экономической целесообразности застройки.

Самовольная застройка площадей залегания полезных ископаемых прекращается без возмещения произведенных затрат и затрат по рекультивации территории и демонтажу возведенных объектов.

Платежи за пользование недрами в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых, в том числе для строительства и эксплуатации подземных сооружений, взимаются в форме разовых взносов и (или) регулярных платежей. Размер этих платежей определяется в зависимости от размеров участка недр, предоставляемого в пользование, полезных свойств недр и степени экологической опасности при их использовании.

Выдача разрешений на застройку площадей залегания полезных ископаемых, а также на размещение в местах их залегания подземных сооружений, на связанных с добычей полезных ископаемых, регулируется «Положением о Порядке выдачи разрешений за застройку площадей залегания полезных ископаемых», утвержденным Госгортехнадзором РФ от 30.08.99 №64.

Охрана земель

Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №206-ФЗ).

Согласно ст. 13 Земельного Кодекса при строительстве и эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода будут осуществлены мероприятия по:

сохранению плодородия почв и их использованию при проведении работ, связанных с нарушением земель;

защите почв от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения, захламления и т.п.;

рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Согласно Земельному Кодексу (ст. 42) при строительстве объектов АмурНПЗ и трубопровода будут учтены следующие требования:

своевременно начнется использование земельных участков в случаях, если сроки освоения земельных участков предусмотрены договорами;

своевременно будут производиться платежи за землю;

при использовании земельных участков будут соблюдаться требования градостроительных регламентов, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных правил, нормативов.

Согласно п.2. ст. 31 выбор земельных участков для строительства произведен Компанией «на основе документов государственного земельного кадастра и документов землеустройства с учетом экологических, градостроительных и иных условий использования соответствующих территорий и недр в ее границах посредством вариантов размещения объекта и проведения процедур согласования в случаях, предусмотренных федеральными законами, с соответствующими государственными органами, органами самоуправления, органами местного самоуправления, муниципальными организациями».

В соответствии с п.5 ст. 31 результаты выбора земельного участка под объекты объектов АмурНПЗ и трубопровода оформляются Актами о выборе земельных участков, к которым прилагаются расчеты убытков собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев, арендаторов земельных участков, потерь сельскохозяйственного производства и потерь лесного хозяйства.

При проведении строительных работ, связанных с нарушением почвенного слоя плодородный слой почвы будет сниматься и использоваться для улучшения малопродуктивных земель.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 23.02.94 N140 рекультивация земель, нарушенных при проведении всех видов строительных работ, связанных с нарушением поверхности почвы, будет осуществляться за счет средств Заказчика проекта в соответствии с утвержденным проектом рекультивации земель.

Согласно **«Основным положениям о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» (утв. приказом Минприроды России и Роскомзема от 22.12.95 N 525/67)** будет проведена рекультивация земель, нарушенных при:

прокладке трубопроводов, проведении строительных и иных работ, связанных с нарушением почвенного покрова;

складировании и захоронении промышленных, бытовых и других отходов;

строительстве подземных объектов и коммуникаций (хранилища, канализационные сооружения и др.);

ликвидации последствий загрязнения земель во время строительства, если по условиям их восстановления требуется снятие верхнего плодородного слоя почвы.

Разработка проектов рекультивации будет осуществлена на основе действующих экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных, лесохозяйственных и других нормативов и стандартов с учетом региональных природно-климатических условий, и месторасположения нарушенного участка.

Федеральный Закон «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 07.05.2001 г № 49-ФЗ

В соответствии со ст. 5 Закона территории традиционного природопользования относятся к особо охраняемым природным территориям.

В случае изъятия земельных участков (ст.12 Закона) и других обособленных природных объектов, находящихся в пределах границ территорий традиционного природопользования, для государственных или муниципальных нужд лицам, относящимся к малочисленным народам, и общинам малочисленных народов предоставляются равноценные земельные участки и другие природные объекты, а также возмещаются убытки, причиненные таким изъятием.

На земельных участках, находящихся в пределах границ территорий традиционного природопользования, для обеспечения проходов, проездов, водоснабжения, прокладки и эксплуатации линий электропередачи, связи и трубопроводов, а также других нужд могут устанавливаться сервитуты в соответствии с законодательством РФ, если это не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования (ст.13).

Ширина полос земель для строительства определяется в соответствии с нормами отвода земель для магистральных трубопроводов. Размеры охранной зоны фиксируются в проектной документации на строительство трубопровода. Земельные участки, входящие в охранные зоны трубопроводов, не изымаются у землепользователей и могут использоваться ими для сельскохозяйственных и других работ с обязательным соблюдением требований **«Правил охраны магистральных трубопроводов», утвержденных Госгортехнадзором России от 22.04.92 №9 (ред. от 23.11.94 № 61).**

В соответствии с требованиями Правил охранный зона устанавливается: вдоль трасс трубопроводов, транспортирующих нефть, в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 25 метрах от оси

трубопровода (от осей крайних трубопроводов вдоль трасс многониточных трубопроводов) с каждой стороны;

вдоль подводных переходов – в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими от осей крайних ниток переходов на 100 метров с каждой стороны.

Отходы

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 г., №89-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ).

В соответствии со ст.10 Закона при строительстве АмурНПЗ и трубопровода Компания обязуется выполнять следующие требования:

соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека;

иметь техническую и технологическую документацию об использовании, обезвреживании образующихся отходов.

Строительство объектов АмурНПЗ и трубопровода допускается при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Проектно-конструкторская и технологическая документация на строительство объектов АмурНПЗ и трубопровода должна охватывать весь цикл обращения с отходами: образование, сбор (селективный или унитарный), размещение, транспортирование, обработку и/или переработку (уничтожение, обезвреживание, трансформацию в товарную продукцию).

Компания за размещение отходов будет осуществлять платежи в соответствии со ст. 23 Закона.

Базовые нормативы платы за размещение отходов определяет Правительство Российской Федерации.

При планировании деятельности по обращению с отходами на стадии строительства АмурНПЗ и трубопровода будут руководствоваться положениями следующих документов:

«Временные правила охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации», утвержденные Письмом Минприроды РФ от 21.07.94 г. № 01-15/29-2115;

«Правила разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» (утверждено Постановлением Правительства РФ от 16 июня 2000 г. № 461);

«Правила пожарной безопасности в лесах Российской Федерации» (утверждено Постановлением Совета Министров Правительства РФ от 9 сентября 1993 г. № 886; в ред. Постановления Правительства РФ от 27.12.1994 г. № 1428);

«Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (Приказ МПР РФ от 15 июня 2001 г. № 511, согласно заключению Министерства юстиции РФ от 24 июля 2001 г. № 07 / 7483–ЮД в государственной регистрации не нуждается);

«Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» (Приказ МПР РФ от 11 марта 2002 г., № 115 Зарегистрировано в Минюсте России 9 июля 2002 г. Регистрационный № 3553).

В соответствии с требованиями этих документов на стадии строительства объектов АмурНПЗ и трубопровода:

будут обеспечены условия, при которых отходы не окажут вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье населения при необходимости временного накопления произведенных отходов на строительной площадке (до момента использования отходов или направления их на объект размещения);

будет осуществляться отдельный сбор образующихся отходов по видам, классам опасности и другим признакам;

будут разработаны проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение во время строительства и представлены на утверждение в территориальные органы МПР РФ;

оформлены разрешения на размещение отходов независимо от того, на собственном или арендованном объекте размещаются отходы;

определены места складирования отходов на территории строящегося трубопровода, их границы (площадь, объемы), обустройство;

в течение пожароопасного сезона сжигание порубочных остатков и других легковоспламеняющихся материалов будет производиться только при I - II классах пожарной опасности в лесу по условиям погоды под наблюдением специально подготовленных лиц;

места для сжигания мусора (котлованы или площадки) будут отводиться на расстоянии не менее 100 метров от стен хвойного леса и не менее 50 метров от стен лиственного леса;

территория вокруг мест для сжигания мусора (котлованов или площадок) будет очищена в радиусе 25 - 30 метров от сухостойных деревьев, валежника, порубочных остатков и других легковоспламеняющихся материалов, окаймлена двумя минерализованными полосами шириной не менее 1,4 метра каждая, а вблизи хвойного леса на сухих почвах - двумя минерализованными полосами шириной не менее 2,6 метра каждая с расстоянием между ними 5 метров.

Предельное количество временного накопления отходов, сроки и способы их накопления на строительной площадке утверждаются территориальными органами МПР РФ по согласованию с другими территориальными специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 г., № 52-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ).

В ст.22 Закона сформулированы санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления. В соответствии с этими требованиями при строительстве объектов АмурНПЗ и трубопровода условия и способы обращения с отходами должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания и должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами (СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления) и иными нормативными правовыми актами РФ.

Порядок, условия и способы сбора, использования, обезвреживания, транспортировки, хранения и захоронения отходов производства и потребления устанавливаются органами местного самоуправления при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии указанных порядка, условий и способов санитарным правилам.

Охрана атмосферного воздуха

Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 г., №96-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ).

В соответствии со ст. 30 Закона место строительства объектов АмурНПЗ и трубопровода будет согласовано с территориальными органами специально уполномоченного федерального органа исполнительной власти в области охраны атмосферного воздуха и территориальными органами других федеральных органов исполнительной власти.

При строительстве АмурНПЗ и трубопровода будут выполняться следующие требования, сформулированные в Законе:

использоваться технические, технологические установки, двигатели, транспортные и иные передвижные средства и установки, имеющие сертификаты, устанавливающие соответствие содержания вредных (загрязняющих) веществ в их выбросах техническим нормативам выбросов (п.4 ст.15);

обеспечено не превышение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, а также строительными нормами и правилами в части нормативов площадей озелененных территорий (п.1 ст.16);

в проектной документации на строительство предусмотрены меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их обезвреживанию (п.4. ст.16);

при использовании транспортных и иных передвижных средств обеспечено соответствие выбросов загрязняющих веществ техническим нормативам (ст. 17).

С соответствию со ст. 18 Закона сжигание отходов на территории объекта допускается в специальных установках, разрешенных к использованию специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области охраны атмосферного воздуха.

За загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и другие виды воздействия на него будут осуществляться платежи в соответствии со ст.28 Закона.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 г., № 52-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ).

В ст. 20 Закона сформулированы санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху. Атмосферный воздух в городских и сельских поселениях, на территориях промышленных организаций, а также воздух в рабочих зонах производственных помещений, жилых и других помещениях не должен оказывать вредное воздействие на человека.

В соответствии с этим требованием при строительстве объектов АмурНПЗ и трубопровода должны соблюдаться установленные санитарными правилами ПДК химических, биологических веществ и микроорганизмов в воздухе. Нормативы ПДВ химических, биологических веществ и микроорганизмов в воздухе утверждаются при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии их санитарным правилам.

Качество воздуха за пределами строительной площадки должно соответствовать требованиям к воздуху населенных мест. При строительстве АмурНПЗ и трубопровода будут соблюдены требования действующих нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха:

СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест;

ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;

ГН 2.1.6.1764-03 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.11.2005 № 24 «О введении в действие гигиенических нормативов ГН 2.1.6.1983 – 05 и ГН 2.1.6.1984 - 05»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.11.2005 № 26 «Об отмене ряда гигиенических нормативов в ГН 2.1.6.1338 - 03 и ГН 2.1.6.1339 - 03».

Охрана водных объектов

Водный кодекс Российской Федерации от 16.11.95 № 167-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ)

При размещении, проектировании и строительстве АмурНПЗ и трубопроводов оценивается влияние на состояние водных объектов и окружающую природную среду (ст.105).

Место строительства объектов АмурНПЗ и трубопровода определяется по согласованию со специально уполномоченным органом управления использованием и охраной водного фонда, специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды, другими государственными органами управления использованием и охраной природных ресурсов, государственным органом санитарно-эпидемиологического надзора в соответствии с законодательством РФ.

Строительство будет осуществляться после прохождения проектной документацией государственной экологической экспертизы (ст.80).

В соответствии со ст.46 Водного Кодекса пользование водным объектом будет осуществляться на основе лицензии и договора пользования водным объектом.

Водные объекты предоставляются в пользование путем выделения участков акватории, мест забора и сброса воды (ст.91 Водного Кодекса).

В соответствии с Водным Кодексом (ст. 82, 90 и 109) осуществляется нормирование водопользования, которое заключается в установлении:

лимитов водопользования (водопотребления и водоотведения);

нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты.

Согласно ст. 111 для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям устанавливаются водоохранные зоны. В пределах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы. В прибрежных защитных полосах запрещается распашка земель, рубка леса и корчевка леса, а также другая деятельность.

В соответствии со ст.112 предоставление земельных участков в водоохранных зонах водных объектов осуществляется в порядке, установленном земельным законодательством РФ, по согласованию со специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда.

Использование и охрана лесов водоохранных зон регламентируется ст. 113. В лесах водоохранных зон и прибрежных защитных полос запрещается осуществление рубок главного пользования. Разрешается проведение рубок промежуточного пользования и других лесохозяйственных мероприятий, обеспечивающих охрану водных объектов.

Предоставление в пользование лесов водоохранных зон осуществляется по согласованию со специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда в соответствии с лесным и водным законодательством РФ.

Водоохранные зоны водных объектов, являющиеся источниками питьевого водоснабжения или местами нереста ценных видов рыб, объявляются особо охраняемыми территориями.

Согласно ст. 115 в целях охраны водных объектов, используемых для питьевого водоснабжения, а также содержащих природные лечебные ресурсы, устанавливаются зоны и округа санитарной охраны в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Размеры водоохраных зон и зон санитарной охраны источников водоснабжения, а также режим их охраны, регламентируются следующими документами:

Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении положения о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах» от 23.11.96 № 1404;

СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

При проектировании и строительстве объектов АмурНПЗ и трубопровода будут учитываться и соблюдаться границы минимальных размеров водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, дифференцированные размеры которых приведены в региональных документах.

Отдельные водные объекты относятся к особо охраняемым водным объектам в соответствии со ст. 118 Водного кодекса. Особо охраняемые водные объекты полностью или частично, постоянно или временно изымаются из хозяйственной деятельности на основании решений соответствующих органов исполнительной власти. Могут быть установлены следующие категории особо охраняемых водных объектов:

- водно-болотные угодья;
- водотоки и водоемы, отнесенные к уникальным природным ландшафтам;
- зоны охраны истока или устья водных объектов;
- места нереста ценных видов рыб;
- иные категории водных объектов, рассматриваемых в неразрывной связи с лесами, животным миром и другими природными ресурсами, подлежащими особой охране.

Охрана и использование особо охраняемых водных объектов осуществляются в соответствии с законодательством Российской Федерации об особо охраняемых территориях.

В соответствии со ст.144 запрещается сброс сточных и дренажных вод в водные объекты:

- содержащие природные лечебные ресурсы;
- отнесенные к особо охраняемым;
- в зоны и округа санитарной охраны водозаборов;
- в первую и вторую зоны округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов;

в места туризма, спорта и массового отдыха населения;
в места нереста и зимовки ценных и особо охраняемых видов рыб;
в места обитания ценных и занесенных в Красную книгу видов животных и растений.

В соответствии с Водным Кодексом при строительстве АмурНПЗ и трубопровода будут выполняться следующие требования:

рационально использовать водные объекты, соблюдать условия и требования, установленные в лицензии на водопользование и договоре пользования водным объектом (ст. 92);

не допускать нарушения прав других водопользователей, а также нанесения вреда здоровью людей, окружающей природной среде (ст. 92);

не допускать ухудшения качества поверхностных и подземных вод, среды обитания объектов животного и растительного мира, а также нанесения ущерба хозяйственным и иным объектам (ст. 92);

своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных и других чрезвычайных ситуаций, влияющих на состояние водных объектов (ст. 92);

вести в установленном порядке учет забираемых, используемых и сбрасываемых вод, количества загрязняющих веществ в них, а также систематические наблюдения за водными объектами и их водоохранными зонами (ст. 92);

своевременно вносить платежи, связанные с использованием водными объектами (ст. 92);

соблюдать установленный режим использования водоохранных зон (ст. 92);

осуществлять производственно-технологические, санитарные и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов (ст. 94);

определять источники загрязнения водных объектов (ст.95);

регулировать деятельность как стационарных, так и других источников загрязнения (ст.95);

не допускать сброс в водные объекты и захоронение в них производственных, бытовых и других отходов. Поступление взвешенных частиц в водный объект допускается только в соответствии с требованиями водного законодательства РФ (ст. 96);

не допускать загрязнения и засорения водных объектов сверх установленных нормативов воздействия на водные объекты из источников загрязнения, находящихся на суше (ст. 98);

не допускать засорения ледяного покрова водных объектов, ледников и снежников производственными, бытовыми и иными отходами и отбросами, а также загрязнение их нефтяными продуктами и другими вредными веществами (ст. 101);

обеспечивать охрану от загрязнения и засорения водосборных площадей водных объектов (ст. 102);

не допускать захоронения и сброс радиоактивных и токсичных веществ (материалов) в водные объекты (ст. 104);

производить сброс сточных вод, содержащих токсичные вещества (материалы), в водные объекты только после их очистки в установленном порядке (ст. 104);

не допускать размещения захоронений отходов, свалок, других объектов, влияющих на состояние подземных вод на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются или могут быть использованы для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (ст.107);

предусматривать меры при строительстве водозаборных сооружений, связанных с использованием подземных водных объектов, предотвращающие их вредное влияние на поверхностные водные объекты и окружающую природную среду (ст. 107);

осуществлять ведение строительных, дноуглубительных, взрывных и иных работ на водных объектах и в их водоохранных зонах по согласованию со специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда (ст.108);

принимать меры для предупреждения и ликвидации последствий вредного воздействия вод (ст. 117):

наводнения, затопления и подтопления;

разрушения берегов, плотин, дамб и других сооружений;

заболачивания и засоления земель;

эрозии почв, образования оврагов, оползней, селевых потоков и других явлений;

принимать меры по сокращению изъятия и потерь воды, предотвращению загрязнения, засорения и истощения водных объектов, а также обеспечивать сохранение температурного режима водных объектов (ст. 137).

В соответствии со ст. 146 Кодекса забор воды для обеспечения пожарной безопасности допускается из любых водных объектов и производится без особого на то разрешения, бесплатно и в количестве, необходимом для ликвидации пожара.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ)

В ст.18 Закона сформулированы санитарно-эпидемиологические требования к водным объектам. Разрешение на использование водного объекта в конкретно указанных целях при строительстве объектов АмурНПЗ и трубопровода допускается при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии водного объекта санитарным правилам и условиям безопасного для здоровья населения использования водного объекта.



Для охраны водных объектов, предотвращения их загрязнения и засорения устанавливаются согласованные с органами государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ нормативы предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты, нормативы предельно допустимых сбросов химических, биологических веществ и микроорганизмов в водные объекты.

Налоговый кодекс РФ ч.2 гл. 25.2 Водный налог (ред. 02.02.2006 №19-ФЗ)

Платежи за пользование водными объектами будут осуществляться в соответствии с Законом.

Объектом платы является пользование водными объектами с применением сооружений, технических средств или устройств в целях:

осуществления забора воды из водных объектов;

использования акватории водных объектов для размещения коммуникаций, зданий, сооружений, установок и оборудования, для проведения буровых, строительных и иных работ;

осуществления сброса сточных вод в водные объекты.

Законом определены платежная база, льготы по плате за водопользование, порядок зачисления платы, инструкция о порядке взимания и внесения платы.

При строительстве АмурНПЗ и трубопровода будут соблюдены требования действующих нормативных документов в области охраны водных объектов:

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

ГН 2.1.5.1316-03 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;

ГН 2.1.5.1831-04 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнение 1 к ГН 2.1.5.1316-03;

Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. Изд-во ВНИРО, Москва, 1999 (Утвержден Приказом № 96 от 28.04.99 Госкомитета РФ по рыболовству).

Охрана животного мира

Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.95 № 52-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ)

При строительстве АмурНПЗ и трубопровода в соответствии со ст.22 Закона будут предусмотрены и осуществлены мероприятия по сохранению



среды обитания объектов животного мира и условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, а также по обеспечению неприкосновенности защитных участков территорий и акваторий.

Защитные участки территорий и акваторий выделяются независимо от видов особо охраняемых природных территорий в целях охраны мест обитания редких, находящихся под угрозой исчезновения и ценных в хозяйственном и научном отношении объектов животного мира. На защитных участках территорий и акваторий запрещаются отдельные виды хозяйственной деятельности или регламентируются сроки и технологии их проведения, если они нарушают жизненные циклы объектов животного мира.

В соответствии с требованиями ст.24 не будут допущены действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги. При осуществлении хозяйственной деятельности на территориях и акваториях, где обитают животные, занесенные в Красные книги, будут осуществлены меры, направленные на сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира в соответствии с законодательством РФ и законодательством субъектов РФ.

Требования по охране животного мира при строительстве и эксплуатации промышленных объектов, в том числе объектов АмурНПЗ и трубопровода, регламентируются постановлением Правительства РФ «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» от 13.08.96, N 997. В соответствии с этими требованиями при осуществлении промышленных и водохозяйственных производственных процессов, включая строительство, работы должны осуществляться на производственных площадках, имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на производственной площадке, необходимо:

- хранить материалы и сырье только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках;

- помещать хозяйственные и производственные сточные воды в емкости для обработки на самой производственной площадке или для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации;

- максимально использовать безотходные технологии и замкнутые системы водопотребления;

- обеспечивать полную герметизацию систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья;

- снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.



При отборе воды из водоемов и водотоков будут предусматриваться меры по предотвращению гибели водных и околоводных животных (выбор места водозабора, тип рыбозащитных устройств, возможный объем воды и другие), согласованные со специально уполномоченными государственными органами по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания.

При сбросе производственных и иных сточных вод с промышленных площадок будут предусматриваться меры, исключающие загрязнение водной среды. Запрещается сброс любых сточных вод в местах нереста, зимовки и массовых скоплений водных и околоводных животных.

При строительстве трубопроводов они должны быть заглублены. В легко уязвимых местах среды обитания животных, где невозможно заглубить трубы в землю, необходимо предусмотреть сооружение переходов для мигрирующих животных, приподняв отдельные участки трубопровода на высоту не ниже 3м.

В случае пересечения реки трубопровод заглубляется и фиксируется (для предотвращения всплытия) при пересечении трубопроводом верховий рек и ручьев устраивается эстакада.

Трубопроводы не должны пересекать нерестилища и зимовальные ямы.

В месте пересечения водного объекта, участка концентрации наземных животных или на путях их миграции трубопровод должен оснащаться техническими устройствами, обеспечивающими отключение поврежденного в результате аварии участка трубопровода.

После завершения строительства или ремонта трубопровода запрещается оставлять необрушенные конструкции, оборудование и не засыпанные участки траншей.

При строительстве трубопровода должны обеспечиваться меры защиты объектов животного мира, включая ограничение работ на строительстве трубопровода в периоды массовой миграции, в местах размножения и линьки, выкармливания молодняка, нереста, нагула и ската молоди рыбы.

Расчистка просек вдоль трубопроводов от подроста древесно-кустарниковой растительности запрещается в период размножения животных.

Охрана лесов

Лесной кодекс Российской Федерации от 29.01.97 № 22-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ)

При строительстве объектов АмурНПЗ и трубопровода использование лесных участков регламентируется Лесным кодексом Российской Федерации.

Согласно ст. 65 Компания согласовывает места для строительства с органом государственной власти субъекта РФ и соответствующим территориальным органом федерального органа управления лесным



хозяйством с обязательным проведением государственной экологической экспертизы. При этом строительство может потребовать перевода лесных земель в нелесные, а иногда изъятия соответствующих земельных участков из лесного фонда для предоставления возможности проведения тех или иных строительных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства.

Порядок перевода лесных земель в нелесные земли и порядок изъятия земель лесного фонда для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, регламентируется ст. 63 Лесного кодекса и постановлением Правительства РФ ««Положение о переводе лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства и пользованием лесным фондом» (утв. постановлением Правительства РФ №455 от 03.09.2004, ред. 15.11.2004, № 636)

В соответствии с п. 2 Постановления № 455 перевод лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства и пользованием лесным фондом, осуществляется:

в лесах первой группы – Правительством Российской Федерации по представлению органа государственной власти субъекта РФ, согласованному с МПР РФ;

в лесах второй и третьей групп – органом государственной власти субъекта РФ по представлению соответствующего территориального органа МПР РФ.

В соответствии со ст. 63 при переводе лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, Компания осуществляет платежи, размеры которых устанавливаются органом государственной власти субъекта РФ на основании кадастровой оценки переводимого и (или) изымаемого участка лесного фонда и которая направляется лесхозу федерального органа управления лесным хозяйством на возмещение потерь лесного хозяйства.

Согласно Лесному Кодексу (ст. 83) при строительстве объектов АмурНПЗ и трубопровода необходимо выполнять следующие требования:

осуществлять пользование участками лесного фонда в соответствии с лесным законодательством Российской Федерации;

соблюдать условия договора аренды участка лесного фонда, договора безвозмездного пользования участком лесного фонда, договора концессии участка лесного фонда, а также условия лесорубочного билета, ордера, лесного билета;

вести работы способами, предотвращающими возникновение эрозии почв, исключаящими или ограничивающими негативное воздействие пользования лесным фондом на состояние и воспроизводство лесов, а также на состояние водных и других природных объектов;

возмещать убытки и потери лесного хозяйства в установленном порядке;

своевременно вносить платежи за пользование лесным фондом;

не допускать нарушений прав других лесопользователей;

предоставлять в установленном порядке информацию о пользовании лесным фондом, а также информацию, необходимую для определения размеров платежей за пользование лесным фондом, лесхозам федерального органа управления лесным хозяйством, органам государственной статистики и территориальным органам федерального органа управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации.

В соответствии со ст. 90 при строительстве объектов АмурНПЗ и трубопровода будут:

проведены лесовосстановительные мероприятия на вырубках способами и за счет средств, которые указаны в договоре аренды участка лесного фонда, договоре концессии участка лесного фонда, лесорубочном билете;

при этих работах будет использоваться техника и технологии, в отношении которых в установленном порядке проведена государственная экологическая экспертиза и которые обеспечивают надежное сохранение и воспроизводство лесов.

В соответствии со ст. 94 Лесного Кодекса будут разработаны и утверждены по согласованию с лесхозами федерального органа управления лесным хозяйством планы противопожарных мероприятий.

«Правила пожарной безопасности в лесах Российской Федерации» (утверждены Постановлением Совета Министров Правительства РФ от 9 сентября 1993 г. № 886; в ред. Постановления Правительства РФ от 27.12.1994 г. № 1428) устанавливают общие требования к ведению строительных работ в течение пожароопасного сезона на трубопроводах, проходящих через лесные массивы.

Охрана особо охраняемых природных территорий

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.95 № 33-ФЗ (ред. от 09.05.2005 №45-ФЗ)

При проектировании и строительстве АмурНПЗ и трубопровода будут учтены особенности правового положения особо охраняемых природных территорий.

Закон регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира.

В соответствии с положениями Закона:

на особо охраняемых природных территориях запрещается любая хозяйственная деятельность, влекущая за собой нарушение их сохранности, и устанавливается режим особой охраны;

на прилегающих к особо охраняемым природным территориям участках земли и водного пространства создаются охранные зоны с ограниченным режимом природопользования.

Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.02 №73-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ)

В соответствии с требованиями ст. 35 данного Федерального закона:

проекты проведения земляных, строительных, хозяйственных и иных работ на территории объекта культурного наследия и в зонах охраны объекта культурного наследия будут согласованы с соответствующими органами охраны объектов культурного наследия;

проектирование и проведение земляных, строительных, хозяйственных и иных работ на территории памятника или ансамбля запрещаются, за исключением работ по сохранению данного памятника или ансамбля и (или) их территорий, а также хозяйственной деятельности, не нарушающей целостности памятника или ансамбля и не создающей угрозы его повреждения, разрушения или уничтожения;

характер использования территории достопримечательного места, ограничения на использование данной территории и требования к хозяйственной деятельности, проектированию и строительству на территории достопримечательного места определяются федеральным органом охраны объектов культурного наследия в отношении объектов культурного наследия федерального значения и органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченным в области охраны объектов культурного наследия;

проектирование и проведение работ по сохранению памятника или ансамбля и (или) их территорий, проектирование и проведение земляных, строительных, хозяйственных и иных работ на территории достопримечательного места, а также в зонах охраны объекта культурного наследия осуществляются: в отношении объектов культурного наследия федерального значения - по согласованию с федеральным органом охраны объектов культурного наследия либо в порядке, определяемом договором о разграничении предметов ведения и полномочий между органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации;

в отношении объектов культурного наследия регионального значения и объектов культурного наследия местного (муниципального) значения, выявленных объектов культурного наследия - в соответствии с законами субъектов Российской Федерации.

При строительстве АмурНПЗ и трубопровода в соответствии с требованиями ст. 36 будут предусмотрены меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия при проектировании и проведении земляных, строительных, хозяйственных и иных работ:



проектирование и проведение земляных, строительных, хозяйственных и иных работ будут проводиться при наличии заключения историко-культурной экспертизы об отсутствии на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии со статьей 3 настоящего Федерального закона, и при отсутствии на данной территории объектов культурного наследия, включенных в Реестр, выявленных объемов культурного наследия либо при обеспечении заказчиком работ указанных в пункте 3 настоящей статьи требований к сохранности расположенных на данной территории объектов культурного наследия.

в случае обнаружения на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии со статьей 3 настоящего Федерального закона, в проекты проведения земляных, строительных, хозяйственных и иных работ будут внесены разделы об обеспечении сохранности обнаруженных объектов до включения данных объектов в Реестр в порядке, установленном настоящим Федеральным законом, а действие положений землеустроительной, градостроительной и проектной документации, градостроительных регламентов на данной территории приостанавливается до внесения соответствующих изменений;

в случае расположения на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов культурного наследия, включенных в Реестр, и выявленных объектов культурного наследия земляные, строительные, хозяйственные и иные работы на территориях, непосредственно связанных с указанными объектами, будут проводиться при наличии в проектах проведения таких работ разделов об обеспечении сохранности данных объектов культурного наследия или выявленных объектов культурного наследия, получивших положительные заключения историко-культурной экспертизы и государственной экологической экспертизы.

В соответствии с требованиями ст. 37:

в случае обнаружения не указанного в заключении историко-культурной экспертизы объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия в соответствии со статьей 3 настоящего Федерального закона земляные и строительные работы на объектах АмурНПЗ и трубопровода будут немедленно приостановлены;

орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченного в области охраны объектов культурного наследия будет немедленно проинформированы об обнаруженном объекте;

работы по ликвидации опасности разрушения обнаруженного объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия в соответствии со статьей 3 настоящего Федерального закона, изменение проекта проведения работ, представлявших собой угрозу нарушения целостности и сохранности объекта культурного наследия, либо изменение характера указанных работ приводятся за счет средств заказчика работ.

Этап эксплуатации

В ходе эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода будут соблюдаться все экологические требования, изложенные в российских природоохранных документах.

Общие требования по охране окружающей природной среды

Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г., № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ)

При эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода в соответствии с требованиями *ст. 39* будут соблюдены:

«утвержденные технологии и требования в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов;

нормативы качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также иных наилучших существующих технологий, обеспечивающих выполнение требований в области охраны окружающей среды;

мероприятия по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством».

Ст. 55 Закона регламентирует требования по охране окружающей среды от негативного физического воздействия в т.ч. шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий. При эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода будут соблюдаться нормативы предельно допустимых уровней воздействия на здоровье человека и окружающую природную среду производственного и транспортного шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий.

В соответствии со *ст. 16* Закона предусматривается плата за негативное воздействие на окружающую среду.

Формы платы за негативное воздействие на окружающую среду определяются федеральными законами. К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся:

выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ;

сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;

загрязнение недр, почв;

размещение отходов производства и потребления;

загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;
иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

Порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливается законодательством Российской Федерации.

Базовые нормативы платы за загрязнение окружающей природной среды утверждены Минприроды России и ежегодно индексируются.

Охрана земель

Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №206-ФЗ)

Согласно Земельному Кодексу (ст. 42) при эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода будут выполнены следующие требования:

земельные участки будут использоваться в соответствии с их целевым назначением и принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием способами, которые не должны наносить вред окружающей среде, в том числе земле как природному объекту;

сохранены межевые, геодезические и другие специальные знаки, установленные на земельных участках в соответствии с законодательством;

осуществлены мероприятия по охране земель, соблюдать порядок пользования лесами, водными и другими природными объектами;

своевременно производиться платежи за землю;

при использовании земельных участков соблюдены требования градостроительных регламентов, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных правил, нормативов;

не будет допускаться загрязнение, захламление, деградация и ухудшение плодородия почв на землях соответствующих категорий.

Мероприятия по охране земель в ходе эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода будут предусмотрены в соответствии со ст.13.

Вопросы охраны земель от загрязнения при транспортировке нефти отражены в **Постановлении Правительства РФ «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов» от 21.08.2000 г. № 613 (ред. от 15.04.02 № 240), утверждены «Основные требования к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов».**

Разработка планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов производится с учетом максимально возможного объема разлившихся нефти и нефтепродуктов, который определяется для:

трубопровода при прорыве – 25 процентов максимального объема прокачки в течение 6 часов и объем нефти между запорными задвижками на порванном участке трубопровода;

трубопровода при проколе – 2 процента максимального объема прокачки в течение 14 дней.

В соответствии с п. 4 Основных требований планом должны предусматриваться:

прогнозирование возможных разливов нефти и нефтепродуктов;

количество сил и средств, достаточное для ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с разливом нефти и нефтепродуктов, соответствие имеющихся на объекте сил и средств задачам ликвидации и необходимость привлечения профессиональных аварийно - спасательных формирований;

организация взаимодействия сил и средств;

состав и дислокация сил и средств;

организация управления, связи и оповещения;

порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств с указанием организаций, которые несут ответственность за их поддержание в установленной степени готовности;

система взаимного обмена информацией между организациями - участниками ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов;

первоочередные действия при получении сигнала о чрезвычайной ситуации;

географические, навигационно-гидрографические, гидрометеорологические и другие особенности района разлива нефти и нефтепродуктов, которые учитываются при организации и проведении операции по его ликвидации;

обеспечение безопасности населения и оказание медицинской помощи;

график проведения операций по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов;

организация материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

В соответствии с Основными требованиями при эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода планы по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов должны разрабатываться Компанией на региональном уровне по согласованию с органами исполнительной власти, территориальными органами Госгортехнадзора РФ, МЧС РФ, Минсельхоза РФ, МПР РФ и утверждаться Минэнерго РФ и МЧС РФ.

В соответствии с требованиями «Правил охраны магистральных трубопроводов» при эксплуатации трубопровода необходимо регулярно (не реже 1 раза в квартал) давать информацию через местное радио и печать о местах прохождения трубопровода.



Обустройство трасс трубопроводов различными опознавательными знаками на этапе эксплуатации должно соответствовать требованиям, описанным для этапа ввода в эксплуатацию.

Организация и производство любых работ и действий в охранных зонах на этапе эксплуатации трубопровода осуществляется только по согласованию с предприятием трубопроводного транспорта в соответствии с требованиями **«Правил охраны магистральных трубопроводов»**.

Отходы

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 № 89-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ)

При эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода, связанной с обращением с отходами, необходимо согласно ст.11 Закона:

соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством РФ в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека;

разрабатывать проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов в целях уменьшения количества их образования;

внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений;

проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;

проводить мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов;

соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации;

в случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей природной среде, здоровью или имуществу физических лиц либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами, органы исполнительной власти субъектов РФ, органы местного самоуправления.

В случае образования опасных отходов Компания должна подтвердить отнесение данных видов отходов к конкретному классу опасности в порядке, установленном специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами (ст.14 Закона). На опасные отходы будет составлен паспорт на основании данных о составе и свойствах опасных отходов, оценки их опасности. Порядок паспортизации определяет Правительство РФ.

За размещение отходов, образующихся в процессе эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода, будут осуществляться платежи в соответствии со ст. 23 Закона. Базовые нормативы платы за размещение отходов определяет Правительство РФ.

При планировании деятельности по обращению с отходами на стадии эксплуатации будут выполнены требования следующих нормативных документов:

«Временные правила охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации», утвержденные Письмом Минприроды РФ от 21.07.94 г. № 01-15/29-2115;

«Правила разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» (утверждено постановлением Правительства РФ от 16.06.2000 №461).

Эти документы устанавливают порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Норматив образования отходов определяет установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции.

Лимиты на размещение отходов, разрабатываются в соответствии с нормативами предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду, количеством, видом и классами опасности образующихся отходов и площадью (объемом) объекта их размещения. Лимиты на размещение отходов устанавливают предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки данной территории.

При эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода будут:

обеспечены условия, при которых отходы не окажут вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье населения при необходимости временного накопления произведенных отходов на промышленной площадке (до момента использования отходов в последующем технологическом цикле или направления на объект размещения);

осуществлен отдельный сбор образующихся отходов по видам, классам опасности и другим признакам;

оформлены разрешения на размещение отходов независимо от того, на собственном объекте размещаются отходы или арендованном;

определены места складирования отходов на территории предприятия, их границы (площадь, объемы).

Предельное количество временного накопления отходов, сроки и способы их накопления на промышленной площадке утверждаются территориальными органами МПР РФ по согласованию с другими территориальными специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды.

Не допускается размещение опасных отходов на территории в границах и менее 3 км от границ городов и населенных пунктов, в лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зонах и зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, а также в районах развития геотектонических структур, образований и процессов, запрещается

сброс отходов в водоемы общего пользования, подземные водоносные горизонты.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ).

При эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода условия и способы обращения с отходами должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания и должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами РФ (ст.22 Закона).

Порядок, условия и способы сбора, использования, обезвреживания, транспортировки, хранения и захоронения отходов производства и потребления устанавливаются органами местного самоуправления при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии указанных порядка, условий и способов санитарным правилам.

Охрана атмосферного воздуха

Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 № 96-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ)

При эксплуатации участка объектов АмурНПЗ и трубопровода согласно ст.30 Закона будут запланированы и осуществлены:

мероприятия по предупреждению и исключению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;

мероприятия по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, а также по ликвидации последствий его загрязнения;

производственный контроль за выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;

соблюдены правила эксплуатации сооружений, оборудования, предназначенных для контроля выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;

обеспечен своевременный вывоз загрязняющих атмосферный воздух отходов с соответствующей территории объекта хозяйственной и иной деятельности на специализированные места складирования или захоронения таких отходов, а также на другие объекты хозяйственной и иной деятельности, использующие такие отходы в качестве сырья.

При использовании транспортных и иных передвижных средств и установок обеспечивается для таких средств и установок не превышение установленных технических нормативов выбросов.

В соответствии со ст. 18 сжигание отходов на территории объекта допускается в специальных установках, разрешенных к использованию специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области охраны атмосферного воздуха.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ).

В соответствии со ст. 20 Закона при эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода должны соблюдаться установленные санитарными правилами ПДК химических, биологических веществ и микроорганизмов в воздухе.

Нормативы ПДВ химических, биологических веществ и микроорганизмов в воздухе утверждаются при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии их санитарным правилам.

При эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода должны осуществляться меры по предотвращению и исключению загрязнения атмосферного воздуха.

Охрана водных объектов

Водный кодекс Российской Федерации от 16.11.95 № 167-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ)

В соответствии со ст.46 Кодекса пользование водным объектом осуществляется на основе лицензии и договора пользования водным объектом.

Основными элементами лицензии и договора являются лимиты водопользования: водопотребления и водоотведения (ст.90). Лимиты водопотребления и водоотведения представляют собой предельно допустимые объемы изъятия водных ресурсов или сброса сточных вод нормативного качества, которые устанавливаются водопользователю на определенный срок.

Водные объекты предоставляются в пользование путем выделения участков акватории, мест забора и сброса воды (ст.91).

В соответствии Водным Кодексом в период эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода необходимо выполнять следующие требования:

рационально использовать водные объекты, соблюдать условия и требования, установленные в лицензии на водопользование и договоре пользования водным объектом (ст. 92);

не допускать нарушения прав других водопользователей, а также нанесения вреда здоровью людей, окружающей природной среде (ст. 92);

не допускать ухудшения качества поверхностных и подземных вод, среды обитания объектов животного и растительного мира, а также нанесения ущерба хозяйственным и иным объектам (ст. 92);

содержать в исправном состоянии очистные, гидротехнические и другие водохозяйственные сооружения и технические устройства (ст. 92);

своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных и других чрезвычайных ситуаций, влияющих на состояние водных объектов (ст. 92);



вести в установленном порядке учет забираемых, используемых и сбрасываемых вод, количества загрязняющих веществ в них, а также систематические наблюдения за водными объектами и их водоохранными зонами (ст. 92);

своевременно вносить платежи, связанные с использованием водными объектами (ст. 92);

соблюдать установленный режим использования водоохранных зон (ст. 92);

осуществлять производственно-технологические, санитарные и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов (ст. 94);

определять источники загрязнения водных объектов (ст.95);

регулировать деятельность как стационарных, так и других источников загрязнения (ст.95);

не допускать сброс в водные объекты и захоронение в них производственных, бытовых и других отходов. Поступление взвешенных частиц в водный объект допускается только в соответствии с требованиями водного законодательства РФ (ст. 96);

не допускать загрязнения и засорения водных объектов сверх установленных нормативов воздействия на водные объекты из источников загрязнения, находящихся на суше (ст. 98);

не допускать засорения ледяного покрова водных объектов, ледников и снежников производственными, бытовыми и иными отходами и отбросами, а также загрязнение их нефтяными продуктами и другими вредными веществами (ст. 101);

обеспечивать охрану от загрязнения и засорения водосборных площадей водных объектов (ст. 102);

не допускать захоронения и сброс радиоактивных и токсичных веществ (материалов) в водные объекты (ст. 104);

производить сброс сточных вод, содержащих токсичные вещества (материалы), в водные объекты только после их очистки в установленном порядке (ст. 104);

не допускать сброс в водные объекты не очищенных и не обезвреженных в соответствии с установленными нормативами сточных вод (ст. 106);

не производить забор воды из водных объектов, существенно влияющий на их состояние (ст. 106);

не допускать сброс сточных вод, содержащих вещества, для которых не установлены предельно допустимые концентрации, или содержащих возбудителей инфекционных заболеваний (ст. 106);

не допускать размещения захоронений отходов, свалок, других объектов, влияющих на состояние подземных вод на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются или могут быть использованы для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (ст.107);

осуществлять извлечение подземных вод при эксплуатации дренажных систем на мелиорированных землях при наличии лицензии на водопользование (ст. 107);

предусматривать меры при эксплуатации водозаборных сооружений, связанных с использованием подземных водных объектов, предотвращающие их вредное влияние на поверхностные водные объекты и окружающую природную среду (ст. 107);

принимать меры для предупреждения и ликвидации последствий вредного воздействия вод (ст. 117):

наводнения, затопления и подтопления;

разрушения берегов, плотин, дамб и других сооружений;

заболачивания и засоления земель;

эрозии почв, образования оврагов, оползней, селевых потоков и других явлений;

принимать меры по сокращению изъятия и потерь воды, предотвращению загрязнения, засорения и истощения водных объектов, а также обеспечивать сохранение температурного режима водных объектов (ст. 137);

не допускать сброс сточных и дренажных вод в водные объекты (ст. 144):

содержащие природные лечебные ресурсы;

отнесенные к особо охраняемым;

в зоны и округа санитарной охраны водозаборов;

в первую и вторую зоны округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов;

в места туризма, спорта и массового отдыха населения;

в места нереста и зимовки ценных и особо охраняемых видов рыб;

в места обитания ценных и занесенных в Красную книгу видов животных и растений.

В соответствии со ст. 146 Кодекса в период эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода забор воды для обеспечения пожарной безопасности допускается из любых водных объектов и производится без особого на то разрешения, бесплатно и в количестве, необходимом для ликвидации пожара.

В соответствии со ст. 106 Кодекса нарушение требований по охране и рациональному использованию водных объектов влечет за собой ограничение, приостановление или запрещение эксплуатации предприятия.

Федеральный закон “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения” от 30.03.99 № 52-ФЗ (ред. от 31.12.2005 №199-ФЗ).

Разрешение на использование водного объекта в конкретно указанных целях при эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода допускается при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии водного объекта санитарным правилам и условиям безопасного для здоровья населения использования водного объекта.



Для охраны водных объектов, предотвращения их загрязнения и засорения устанавливаются согласованные с органами государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ нормативы предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты, нормативы предельно допустимых сбросов химических, биологических веществ и микроорганизмов в водные объекты.

Глава 25.2 «Водный налог» Налогового кодекса РФ № 117-ФЗ от 05.08.2000 (в ред. 02.02.2006 №19-ФЗ)

Компания в соответствии с Налоговым кодексом осуществляют платежи за пользование водными объектами.

Объектами налогообложения водным налогом признаются следующие виды пользования водными объектами (далее в настоящей главе - виды водопользования):

- 1) забор воды из водных объектов;
- 2) использование акватории водных объектов, за исключением лесосплава в плотках и кошелях.

Документом определены платежная база, льготы по плате за водопользование, порядок зачисления платы.

Охрана животного мира

При эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода следует руководствоваться требованиями по охране животного мира, предъявляемыми на этапе строительства.

Охрана особо охраняемых природных территорий

При эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода следует руководствоваться требованиями, предъявляемыми на этапе строительства.

Охрана лесов

При эксплуатации объектов АмурНПЗ и трубопровода следует руководствоваться требованиями, предъявляемыми на этапе строительства.

3.3. Анализ требований законодательных и нормативных актов и положений в области охраны окружающей природной среды и использования природных ресурсов Амурской области

Нормативными правовыми актами области установлены в основном режим охраны и использования ООПТ и иных особо ценных земель, включая земли традиционного природопользования, а также механизм реализации положений федерального законодательства о природопользовании.

Закон Амурской области от 29 апреля 1999 года № 151-03 «О природно-заповедном фонде», определяет режим охраны и использования природно-заповедного фонда. С этой целью выделяются ООПТ и резервные природные территории, особо охраняемые животные и растения - редкие и находящиеся под угрозой исчезновения дикие животные и дикорастущие растения и грибы, отнесенные к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Амурской области, а также особо ценные в хозяйственном отношении или ограниченные в использовании виды животных и растений, для которых органами государственной власти области установлен особый режим охраны и использования.

Ст. 5 и 6 Закона установлены полномочия государственных органов власти Амурской области и органов местного самоуправления в области природно-заповедного фонда, категории ООПТ в соответствии с полномочиями утвержденными природоохранным законодательством РФ. Согласно ст.9 ООПТ всех категорий и видов занимают площадь не менее 10% от общей территории области.

Ст.12 определены условия пользования ООПТ, в том числе, что виды пользования в границах ООПТ допускаются только в соответствии с утвержденными органами государственной власти или органами местного самоуправления области положениями об этих территориях. Порядок предоставления в пользование ООПТ или расположенных в их границах природных ресурсов и решения о передаче в пользование принимаются соответственно Администрацией области и органами местного самоуправления области по согласованию со специально уполномоченными территориальными государственными органами в сфере охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.

Для отдельных категорий региональных ООПТ установлены следующие требования при их использовании (ст.16):

на территориях охраняемых водно-болотных угодий запрещаются все виды деятельности, вызывающие деградацию мест обитания водоплавающих и околоводных животных;

для зеленых зон и лесополос устанавливается ограниченный режим природопользования и запрещается хозяйственная деятельность, отрицательно влияющая на выполнение ими санитарно-гигиенических, рекреационных и средозащитных функций;

на этноэкологических территориях запрещаются все виды деятельности, способные привести к деградации природных комплексов и помешать осуществлению традиционных форм хозяйствования.

Режим охраны и использования особо защитных участков лесов устанавливается Администрацией области в порядке, установленном лесным законодательством Российской Федерации и настоящим Законом.

На территориях охраняемых природных ландшафтов ограничивается хозяйственная деятельность, способная привести к ухудшению их состояния (ст.17).



На территориях рекреационных зон ограничиваются или запрещаются виды хозяйственной деятельности, способные привести к разрушению природного рекреационного потенциала (ст.17)

В городских лесах, городских парках и пригородных парках запрещается любая деятельность, противоречащая целям их образования (ст.18).

Согласно закону особо охраняемые животные и растения на территории области могут быть объектами природно-заповедного фонда федерального и областного значения. С учетом особенностей режима охраны и использования в пределах области определяются следующие категории особо охраняемых животных и растений федерального и областного значения (ст.20):

редкие и находящиеся под угрозой исчезновения дикие животные и дикорастущие растения и грибы, отнесенные к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации;

редкие и находящиеся под угрозой исчезновения дикие животные и дикорастущие растения и грибы, отнесенные к видам, занесенным в Красную книгу Амурской области;

особо ценные в хозяйственном отношении или ограниченные в использовании виды животных и растений, для которых органами государственной власти области установлен особый режим охраны и использования.

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения дикие животные и дикорастущие растения и грибы, отнесенные к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Амурской области, подлежат особой охране. Изъятие из естественной среды обитания этих видов животных и растений допускается в исключительных случаях в порядке, устанавливаемом законодательством Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами области. Юридические лица и граждане, осуществляющие хозяйственную деятельность на земельных участках (акваториях), где имеются эти виды животных и растений, обязаны принимать меры по их охране. (ст.21).

Для обеспечения охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных, дикорастущих растений и грибов, обитающих и произрастающих на территории области, учреждается Красная книга Амурской области (ст.23).

Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных и дикорастущих растений и грибов, отнесенных к видам, занесенным в Красную книгу Амурской области, осуществляется государственными органами, в ведении которых они находятся, или учреждениями и организациями, получившими в установленном порядке лицензии на соответствующий вид деятельности.

Резервные природные территории в области являются объектами природно-заповедного фонда областного значения и находятся в ведении



Администрации области.(ст.26). С учетом особенностей режима охраны и использования в пределах области определяются следующие категории резервных природных территорий:

территории с расположенными на них ценными объектами природно-ресурсного потенциала, использование которых не может быть экологически безопасным и экономически эффективным при существующих технологиях природопользования;

территории с расположенными на них редкими, исчезающими или типичными природными комплексами, которые могут использоваться для восстановления таких природных комплексов на тех участках, где они были утрачены. Статус, категории, сроки образования и ликвидации, границы, режимы охраны и использования резервных природных территорий устанавливаются положениями о них, утверждаемыми Главой Администрации области. Создание резервных природных территорий осуществляется без изъятия земельных участков (ст.27). Резервные природные территории временно исключаются из хозяйственного использования полностью, или в их пределах ограничивается использование отдельных видов или объектов природных ресурсов. В резервных природных территориях запрещается любая деятельность, противоречащая целям их образования (ст.28).

В целях охраны редких и исчезающих видов растений и животных Постановлением Главы Администрации Амурской области от 5 апреля 1999 г. № 183 *«О Красной книге Амурской области»* установлено, что растения, занесенные в Красную книгу Амурской области, подлежат особой охране, изъятие из естественной природной среды растений, занесенных в Красную книгу Амурской области, допускается в исключительных случаях в порядке, установленном законодательством.

Решением Исполнительного комитета Амурского Областного Совета Народных депутатов от 27 декабря 1983 г. № 546 *«О признании природных объектов государственными памятниками природы местного значения»* объявлены 46 природных объектов, в том числе в Благовещенском и Ивановском районах.

Землепользование на территории области регулируется в соответствии с Законом Амурской области от 4 апреля 2003 года № 203-ОЗ *«О полномочиях органов государственной власти и органов местного самоуправления по регулированию земельных отношений»*, которым установлены полномочия органов власти по охране земель и землепользованию. Так, согласно ст.1 Закона областной совет народных депутатов устанавливает цену земли участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, при продаже собственникам расположенных на них зданий, строений, сооружений и предельные (максимальные и минимальные) размеры земельных участков, предоставляемых гражданам в собственность из находящихся в государственной или муниципальной собственности земель для ведения



крестьянского (фермерского) хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства, дачного строительства; определяет процедуры и критерии предоставления земельных участков, находящихся в государственной собственности области, гражданам для целей, не связанных со строительством, в том числе порядок рассмотрения заявок и принятия решений. Администрация области осуществляет управление и распоряжение земельными участками, находящимися в государственной собственности области, в том числе ст.2):

осуществляет установление порядка, а также установление и прекращение публичных сервитутов в отношении земельных участков, находящихся на территории области, для обеспечения интересов государства, области и конституционных прав граждан; а также установление (прекращение) ограничений на пользование земельными участками, находящимися на территории области;

принимает решения о резервировании земель, которые предполагается объявить землями особо охраняемых природных территорий, с последующим изъятием таких земель, в том числе путем выкупа, и об ограничении на них хозяйственной деятельности;

осуществляет перевод лесных земель в нелесные в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства и использованием лесным фондом, и (или) изъятие земель лесного фонда в лесах второй и третьей групп.

Органы местного самоуправления осуществляют управление и распоряжение земельными участками, находящимися в собственности муниципального образования; устанавливают ставки земельного налога за городские (поселковые) земли, дифференцированные по местоположению и зонам различной градостроительной ценности территории (ст.3).

До разграничения государственной собственности на землю распоряжение землями, находящимися в государственной собственности, осуществляется органами местного самоуправления в пределах их полномочий, если законодательством не предусмотрено иное (ст.4).

В соответствии с Законом Амурской области от 5 марта 2002 года 84-ОЗ **«Об установлении цены земли при продаже земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности»**, цена земли при продаже находящихся в государственной или муниципальной собственности земельных участков собственникам расположенных на них зданий, строений, сооружений установлена в размере десятикратной ставки земельного налога за единицу площади земельного участка.

В соответствии с Решением Амурского областного Совета народных депутатов от 20 июня 1996 года № 684 **«О внесении изменений в Положение о лесах Амурской области»** предоставление участков лесного фонда в пользование в форме аренды производится на основании совместного решения представительных органов местного самоуправления районов (городов) и владельцев лесного фонда п.10.7). Лицензия выдается владельцам лесного фонда на основании совместного решения с



представительным органом местного самоуправления района (города) о передаче лесного фонда в пользование.(п.10.8).

Согласно Постановлению Главы Администрации от 20 марта 2002 г. N **175 «Об установлении длительности лесопользования»** участки лесного фонда, предоставляемые в аренду на основании решения Главы Администрации области, могут предоставляться лесопользователям, осуществляющим лесозаготовительную деятельность на территории Амурской области не менее 5 лет (п.1).

Природоохранного законодательства и уничтожении объектов растительного мира, в том числе Краснокнижных видов растений, при строительстве и эксплуатации магистрального трубопровода взыскивается ущерб в соответствии с **Таксами для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный незаконным добыванием или уничтожением объектов растительного мира**, утвержденными Постановлением Главы Администрации от 5 мая 2000 г. № 281. За незаконное добывание или уничтожение указанных растений на территориях государственных природных заповедников, национальных природных парков и их охранных зон ущерб исчисляется в трехкратном размере, а на других особо охраняемых природных территориях - в двукратном размере к настоящим таксам.

В случаях уничтожения ихтиофауны или нанесения ущерба водным биоресурсам, при строительстве и эксплуатации магистрального трубопровода взыскивается ущерб в соответствии с **Таксами для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный уничтожением, незаконным выловом или добычей водных биологических ресурсов**, утвержденными Постановлением Главы Администрации от 13 мая 2003 г. № 329.

Постановлением Главы Администрации Амурской области от 30 октября 1998 г. N 506 **«Об установлении водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов»** установлена минимальная ширина водоохраных зон рек в зависимости от их длины в соответствии с федеральным законодательством.

Для истоков рек водоохранную зону установить не менее 50 метров. Минимальную ширину водоохранных зон для озер и водохранилищ принять при площади до 2 кв. километров - 300 метров, от 2 кв. километров и более - 500 метров.

В приложении к Постановлению установлено:

минимальную ширину водоохранных зон водных объектов, для которых установлены запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб, шириной этих полос, на нелесных площадях и землях сельскохозяйственного назначения, в котором указаны как протяженность реки, протяженность и ширина утвержденной водоохранной зоны;

в ранее разработанных и утвержденных проектах водоохранных зон для участков реки протяженностью от истока до 10 км ширину водоохранной



зоны принять 50 метров, по остальным участкам границы водоохраных зон и прибрежных участков принять согласно проектным данным.

Минимальная ширина прибрежных защитных полос для рек, озер и водохранилищ установлена Постановлением с учетом вида угодий, прилегающих к водному объекту, уклона местности (п.6). Установлен режим хозяйствования в пределах водоохраных зон и прибрежных защитных полосах, аналогичный федеральному законодательству для этих зон (п.7) При установлении на водных объектах зон санитарной охраны источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения минимальные размеры водоохраных зон и режим хозяйственной деятельности в них определяются санитарными правилами и нормами (п.8).

Постановлением Главы Администрации Амурской области от 28 апреля 1998 г. N 189 **«Об утверждении Положения о порядке выдачи лицензий на пользование поверхностными водными объектами в Амурской области»** утверждено вышеозначенное Положение, действие которого распространяется на водные объекты, включающие реки, озера, болота, ручьи, водохранилища, пруды, каналы, водоохраные зоны водных объектов, другие поверхностные естественные и искусственные водотоки и водоемы, находящиеся на территории области, имеющие хозяйственную, природную и культурную ценность, и отнесенные к федеральной собственности, собственности области и муниципальной собственности (п.1.2.). Согласно п.1.3. Положения предоставление в пользование подземных водных объектов осуществляется на основании лицензии на право пользования недрами для добычи подземных вод в порядке, установленном "Положением о порядке лицензирования пользования недрами" и "Инструкцией по применению "Положения о порядке лицензирования пользования недрами" к участкам недр, предоставляемых для добычи подземных вод".

При одновременном использовании подземных (забор воды) и поверхностных водных объектов (сброс использованных подземных сточных вод) водопользование осуществляется на основании лицензии на право пользования недрами для добычи подземных вод с согласованными и утвержденными лимитами водоотведения и нормативами предельно допустимых сбросов вредных веществ в поверхностные водные объекты (п.1.4.).

Согласно п.1.7. Положения лицензирование водопользования на территории области осуществляет комитет природных ресурсов Амурской области Министерства природных ресурсов Российской Федерации, (в дальнейшем - Комитет). При этом лицензирование трансграничных водных объектов осуществляется по согласованию с Амурским бассейновым водохозяйственным управлением.

Водные объекты предоставляются в пользование на основании:

лицензии на водопользование и заключенного в соответствии с ней договора пользования водным объектом;



решения Правительства Российской Федерации, администрации Амурской области о предоставлении водного объекта в особое пользование и выданной на их основе лицензии на водопользование и заключенного в соответствии с ней договора пользования водным объектом (п.2.1.).

Водные объекты предоставляются в пользование гражданам и юридическим лицам на основании лицензии на водопользование и заключенного в соответствии с ней договора пользования водным объектом (п.3.1.). Положением определен объем документации, представляемый лицензиатом для получения лицензии и порядок ее выдачи (глава 4) .

Договором пользования водным объектом признается соглашение администрации Амурской области с водопользователем о порядке использования и охраны водного объекта или его части (п.5.1.) Уполномоченным представителем администрации Амурской области с правом заключения договоров пользования водными объектами является комитет природных ресурсов Амурской области (п.5.2.)

Государственная регистрация договоров пользования водными объектами осуществляется в государственном реестре договоров, который ведется Комитетом (5.6.). Договор пользования водным объектом заключается в следующих видах:

- договор долгосрочного пользования водным объектом;
- договор краткосрочного пользования водным объектом;
- договор установления частного водного сервитута.

При пользовании водным объектом лицензиат обязан соблюдать установленный режим использования водоохраных зон, зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и зон рекреации водных объектов и осуществлять иные мероприятия по охране водных объектов (п.6.3.).

В соответствии с п. 7.3. Положения права пользования водными объектами прекращаются по инициативе Комитета природных ресурсов Амурской области либо по предоставлению других специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей природной среды путем аннулирования лицензии на водопользование Комитетом или добровольно.

При необходимости добычи общераспространенных полезных ископаемых (песка, гравия) на территории области следует руководствоваться Постановлением Главы Администрации Амурской области от 23 октября 2000 г. № 651, которым утверждено ***Положение по оформлению горных отводов для разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых на территории Амурской области***, и в соответствии с которым все предприятия по добыче общераспространенных полезных ископаемых обязаны иметь лицензию на право пользования недрами и горный отвод, зарегистрированный в территориальных органах Госгортехнадзора России (п.1.4.). При предоставлении в установленном порядке лицензии на право пользования

недрами органами местного самоуправления города (района) устанавливаются границы горного отвода. На объекты с утвержденными запасами полезного ископаемого 100 тыс. куб. м (100 тыс. тонн) и более границы горного отвода согласовываются с территориальными органами Госгортехнадзора России (п.1.5.). Положением определен порядок получения лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых.

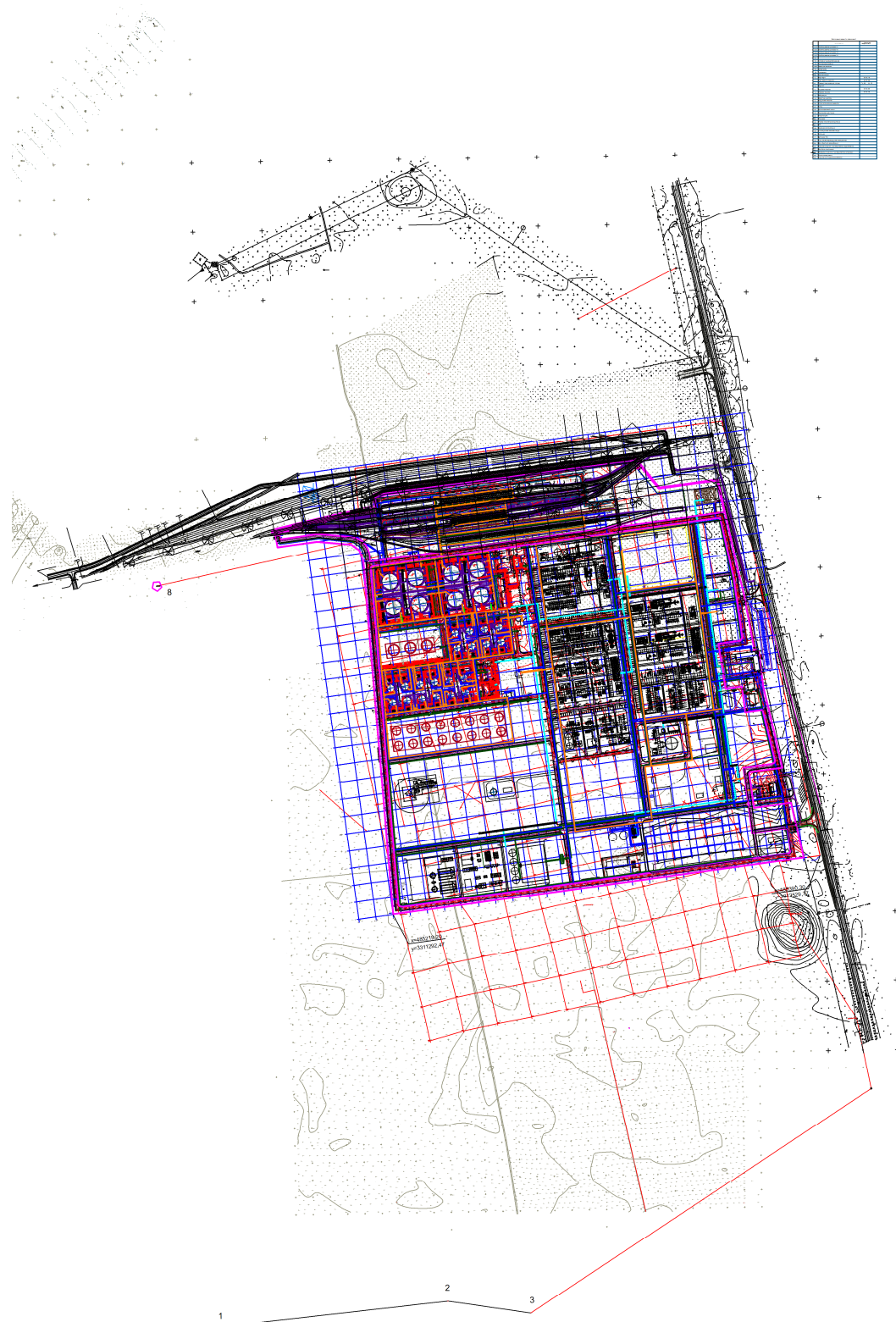
Специально уполномоченным органом исполнительной власти Амурской области, осуществляющим государственное управление в области охраны окружающей среды, включая экологический контроль на территории Амурской области в соответствии с Постановлением Главы Администрации Амурской области от 28 января 2002 г. №54, является комитет по природопользованию и горнодобывающему комплексу администрации области.

Приказом по Минприроде РФ от 26 декабря 1995 г. N 531 «Об организации работ по экологическому мониторингу и территориальному комплексному кадастру природных ресурсов на территории Амурской области» создан в Комитете охраны окружающей среды и природных ресурсов Амурской области территориальный информационно-аналитический центр экологического мониторинга и территориального комплексного кадастра природных ресурсов.

С целью защиты населения в ЧС Постановлением Главы Администрации Амурской области от 30 мая 2002 г. № 350 **«О защите населения, рабочих и служащих от чрезвычайных ситуациях при авариях на потенциально опасных объектах экономики области»** было принято решение о создании сводного Реестра потенциально опасных объектов, объектов систем жизнеобеспечения и технически сложных объектов, расположенных на территории области.

4. Основные технические решения

4.1. Общие сведения об Амурском НПЗ



1.4-1 Схема План размещения АмурНПЗ

Объём строительства

Перерабатывающая способность нового построенного завода составлена 5 млн. т/г, объём всяких производственных установок приведен в таблице.

| №п/п | Наименование установки | Объём | Примечание |
|------|---|--------------------------------------|------------|
| 1 | Установка атмосферной перегонки нефти | 5 млн т/г | |
| 2 | Установка гидроочистки дизтоплива | 1 млн т/г | |
| 3 | Установка производства водорода | $1 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{ч}$ | |
| 4 | Десорбционная установка кислой воды | 50 т/ч | |
| 5 | Установка извлечения серы и установка регенерации гидрамина | 5000 т/г | |

1.4-2 Таблица Объём производственных установок

Новый построенный Амурский нефтеперерабатывающий завод в основном произведет стандартное дизтопливо годовым выпуском в количестве 1 млн. т/г (продажа на месте). Нафта, авиакеросин, негидрогенизационное дистиллятное дизтопливо, мазут и привезённый поездом конденсат доставляются в китайский город Хэйхэ по нефтепроводам.

| № | Наименование продукции | Единица | Количество | Примечание |
|---|---|-------------|------------|--|
| 1 | Нафта | 10 тыс. т/г | 111,67 | |
| 2 | Авиакеросин (из первой линии атмосферной колонны) | 10 тыс. т/г | 19,56 | |
| 3 | Дизтопливо (из второй линии атмосферной колонны) | 10 тыс. т/г | 74,33 | |
| 4 | Очищенное дизтопливо | 10 тыс. т/г | 100,00 | |
| 5 | Дизтопливо (из четвертой линии атмосферной колонны) | 10 тыс. т/г | 13,78 | Топливо (лично используется внутри завода) |
| 6 | Мазут атмосферной перегонки нефти(мазут) | 10 тыс. т/г | 177,06 | |

1.4-3 Таблица Объём продукции

Главная технологическая схема нефтеперерабатывающего завода Амуро-Хэйхэского пограничного комплексного объекта по складированию, транспортировке и выплавке нефтепродуктов приведена в таблице, составленной нефтехимической инженерной компанией «Дацин».

Приемка и выгрузка сырой нефти на Амурском НПЗ и отгрузка стандартного дизтоплива на месте

Вся нефть в Российско-Китайском нефтепроводе прокачивается с Амурского нефтеперерабатывающего завода. Нефть с двух крупных нефтеносных площадей – Иркутского и Якутского нефтяных месторождений будет доставляться железнодорожным и речным транспортом до г. Усть-Кут, в зимнее время нефть из Якутии будет доставляться автотранспортом до г. Ленска и далее до г. Усть-Кут, а затем от г. Усть-Кут через БАМ до Амурского нефтеперерабатывающего завода и первой нефтеперекачивающей станции в



п.Березовка. По соглашению о поставках нефти между ОАО «РуссНефть» и ОАО «Сибнефть», ОАО «РуссНефть» отвечает за поставку сырой нефти на территории России, а ОАО «АК «Транснефть» и ОАО «РЖД» совместно отвечают за ее транспортировку на территории России.

Проектный объем

1) Эстакада для разгрузки цистерн: объем разгрузки сырой нефти составляет 5 млн. тонн, конденсата 1-1,5 млн. тонн в год.

2) Эстакада для отгрузки в цистерны: объем отгружаемого стандартного дизтоплива железнодорожными цистернами составляет 700 тыс. тонн, автоцистернами 300 тыс. тонн в год.

Технологический процесс

Объем приема сырой нефти на завод составляет 5 млн. тонн, конденсата 1-1,5 млн. тонн в год, для этих двух нефтепродуктов применяется способ разгрузки из нижней части цистерны в резервуар нулевого уровня. Нефтепродукты самотеком из цистерны перемещаются в резервуар нулевого уровня около железнодорожной эстакады, а затем, при помощи насоса перекачки в подземной насосной станции, - в парк резервуаров для хранения. В то же время, для цистерн, не приспособленных к проведению разгрузки нефтепродуктов из нижней части, разгрузка производится посредством мобильного роторного насоса на эстакаде через отверстие в верхней части цистерны. Для стандартного дизтоплива применяется способ отгрузки путем налива через отверстие в верхней части цистерны посредством сливно-наливной колонки.

Процесс разгрузки нефти

Разгрузка сырой нефти происходит по следующей схеме: цистерна → сливно-наливная колонка для разгрузки → фильтр → коллектор для разгрузки → нефтяной трубопровод → резервуар нулевого уровня (для сырой нефти);

Разгрузка конденсата происходит по следующей схеме: цистерна → сливно-наливная колонка для разгрузки → фильтр → коллектор для разгрузки → нефтяной трубопровод → резервуар нулевого уровня (для конденсата);

Разгрузка нефти роторным насосом происходит по следующей схеме: цистерна → сливно-наливная колонка для разгрузки цистерны через отверстие в верхней части → роторный насос → фильтр → коллектор для разгрузки → нефтяной трубопровод → резервуар нулевого уровня;

Процесс перекачки нефти

Процесс перекачки сырой нефти происходит по следующей схеме: резервуар нулевого уровня (для сырой нефти) → насос для перекачки сырой нефти → резервуар для сырой нефти.

Процесс перекачки конденсата происходит по следующей схеме:



резервуар нулевого уровня (для конденсата) → насос для перекачки конденсата → резервуар для конденсата.

Процесс отгрузки стандартного дизтоплива

Процесс отгрузки стандартного дизтоплива в железнодорожные цистерны происходит по следующей схеме: резервуар (для стандартного дизтоплива) → насос для отгрузки дизтоплива → расходомер → сливно-наливная колонка для отгрузки → цистерна для наружной транспортировки железнодорожным транспортом.

Процесс отгрузки стандартного дизтоплива в автотранспортные цистерны происходит по следующей схеме: резервуар (для стандартного дизтоплива) → насос для отгрузки дизтоплива → управляющее устройство для измерения и дозирования → сливно-наливная колонка для отгрузки → цистерна для наружной транспортировки автотранспортом.

4.2. Выбор основного оборудования

Система разгрузки цистерн

(1) Если объем поставляемой на завод сырой нефти составляет 5 млн. тонн в год, с учетом расчетного объема каждой цистерны—60 м³, коэффициент отгрузки—0,9, то в среднем ежедневно разгружаемое количество цистерн составляет 372,7

Учитывая, что один состав состоит из 60-63 вагонов-цистерн, каждый день производится приемка и разгрузка 6-6,2 составов. Если принять за точку отчета 6 составов и использовать двустороннюю эстакаду для разгрузки нефти, то при среднем времени разгрузки каждого состава около 8 часов (что достаточно для зимнего подогрева нефти, разгрузки нефти и маневров), с каждой стороны эстакады можно ежедневно разгрузить 3 состава.

В связи с вышеизложенным, планируется создать 1 двустороннюю эстакаду для разгрузки сырой нефти с 63 сливно-наливными пунктами с каждой стороны. При расчетной длине каждой цистерны--12 м, длина эстакады для разгрузки нефти составляет 756 м. В целях обеспечения безопасности, железнодорожный путь для разгрузки нефти должен быть длиннее со стороны подъездного пути на 50 м, а со стороны тупика на 20 м, таким образом общая протяженность железнодорожного пути для разгрузки нефти составляет 826 м.

В зимнее время при разгрузке сырой нефти необходим подогрев цистерн водяным паром, в среднем расход водяного пара для каждой цистерны составляет 800 кг/ч. При одновременной разгрузке 2 составов, расход пара будет достигать около 100 т/ч. Чтобы уменьшить нагрузку, в зимнее время при разгрузке сырой нефтис с 2 сторон эстакады, подогрев водяного пара производится переменным, через каждые 4 часа. Таким образом, с расходом пара 50 т/ч, можно удовлетворить потребности производства.

(2) Поставляемый на завод объем конденсата составляет 1-1,5 млн.

тонн в год, с учетом расчетного объема каждой цистерны—60 м³, коэффициент отгрузки—0,9, то в среднем ежедневно разгружаемое количество цистерн составляет 136.

Учитывая, что один состав состоит из 60-63 вагонов-цистерн, каждый день производится приемка и разгрузка 2 составов.

Ежедневно производится отгрузка дизтоплива в количестве 1 состава, поэтому можно использовать 1 железнодорожный путь для разгрузки конденсата и отгрузки дизтоплива. Ежедневное количество разгружаемых и погружаемых нефтепродуктов на этом пути составляет 3 состава, для каждого состава среднее погрузочно-разгрузочное время составляет 8 часов, что удовлетворяет потребности производства.

Железнодорожный путь для разгрузки конденсата и отгрузки дизтоплива равен по протяженности 2 железнодорожному пути для разгрузки сырой нефти.

Необходимо создать 1 одностороннюю эстакаду для разгрузки и отгрузки нефтепродуктов с 63 сливно-наливными пунктами. При расчетной длине каждой цистерны 12 м, протяженность эстакады для разгрузки конденсата и отгрузки дизтоплива составляет 756 м.

Резервуар нулевого уровня для сырой нефти

При одновременной разгрузке сырой нефти из двух составов, максимальное количество разгруженной нефти составляет $60 \times 0,9 \times 63 \times 2 = 6804$ м³, таким образом, требуемый общий объем резервуара нулевого уровня составляет около 8000 м³.

Учитывая необходимость, по возможности, уменьшения сопротивления трения самотечной разгрузки нефти и сокращения длины отрезка самотечного трубопровода до вхождения в резервуар, будет установлено двумя группами 4 резервуара нулевого уровня для сырой нефти, с объемом 2000 м³, около эстакады для выгрузки нефти. Каждый резервуар нулевого уровня может одновременно принимать разгружаемую нефть из 30-32 цистерн, с целью сокращения времени разгрузки.

Резервуар нулевого уровня для конденсата

При разгрузке конденсата из одного состава, максимальное количество разгруженного конденсата составляет 3402 м³, таким образом, необходимо отдельно установить 2 резервуара нулевого уровня для конденсата с объемом 2000 м³ рядом с 2 группами резервуаров нулевого уровня для сырой нефти.

Насос для перекачки

Всего будет установлено 2 подземных насосных станции, по одной на каждые 3 резервуара нулевого уровня (2 резервуара нулевого уровня для приема сырой нефти и один резервуар нулевого уровня – для приема конденсата).

Насос для перекачки должен иметь мощность, позволяющую в



промежуток времени между прибытием составов, без учета времени подогрева нефти (4 часа), полностью переместить нефтепродукты, входящие в резервуар нулевого уровня. В зимнее время в среднем за 4 часа планируется разгрузить 1 партию цистерн (однократное максимальное количество разгрузки нефти составляет 3402 м³). Поэтому в каждой насосной необходимо установить 5 насосов для перекачки сырой нефти (Q=300 м³/ч), (4 рабочих и 1 резервный), и 3 насоса для перекачки конденсата (Q=300 м³/ч), (2 рабочих и 1 резервный),

Насос для перекачки сырой нефти: высота подъема Н=60м, мощность на валу насоса 59,6 квт.

С учетом коэффициента 1,2, мощность равна 71,52 квт. Р=75 квт при использовании KSY300-60.

Система отгрузки дизтоплива в вагонах-цистернах

Отгрузочный объем дизтоплива составляет 700 тыс. тонн в год. С учетом расчетного объема каждой цистерны—60 м³, среднее ежедневное количество отгружаемых цистерн 55,34.

С учетом наличия 60 вагонов-цистерн в каждом составе, каждый день отгружается 0,91 состава. За расчетную единицу принимается число 1.

Ежедневно производится отгрузка дизтоплива в количестве 1 состава, поэтому можно использовать 1 железнодорожный путь для разгрузки конденсата и отгрузки дизтоплива. Ежедневное количество разгружаемых и погружаемых нефтепродуктов на этом пути составляет 3 состава, для каждого состава среднее погрузочно-разгрузочное время составляет 8 часов, что удовлетворяет потребности производства.

Железнодорожный путь для разгрузки конденсата и отгрузки дизтоплива равен по протяженности 2 железнодорожному пути для разгрузки сырой нефти.

Насос для железнодорожной отгрузки дизтоплива

При закрытом наполнении с использованием верхней части сливно-наливной колонки для отгрузки в вагонах-цистернах, в соответствии с нормами и требованиями, скорость течения нефтепродуктов в сливно-наливной колонке не должна быть более 4,5 м/с. Сливно-наливная колонка обычно является бесшовной стальной трубой DN100.

С учетом скорости течения в сливно-наливной колонке 3 м/с, объем отгрузки в одной колонке за час составит 93,47 м³

Отгрузка производится партиями для 1 состава. Если в каждой партии 15 вагонов, то общий объем отгрузки составит 15×93,47=1402 м³, поэтому необходимо установить 3 насоса для отгрузки (Q=500 м³/ч). Резервный насос не требуется.

Насос для железнодорожной отгрузки дизтоплива: высота подъема Н=60м, мощность на валу насоса 150 квт.

С учетом коэффициента 1,2 мощность равна 180 квт. Р=75 квт при

использовании KSY800-60185kW.

Отгрузочная система дизтоплива в автоцистернах

При закрытом наполнении с использованием сливно-наливной колонки для отгрузки в автоцистернах, в соответствии с нормами и требованиями, скорость течения нефтепродуктов не должна быть более 4,5 м/с. Сливно-наливная колонка для отгрузки обычно является бесшовной стальной трубой DN100.

С учетом скорости течения в сливно-наливной колонке 2,5 м/с, объема одного резервуара 20 м³, времени отгрузки 8 часов в день, объем отгрузки в одной сливно-наливной колонке 432 м³.

Требуемое количество сливно-наливных колонок для годовой отгрузки в размере 300 тыс. тонн-3,3. Необходимо установить 2 стойки отгрузки дизтоплива с 2 комплектами сливно-наливных колонок в каждой стойке.

Насос для автомобильной отгрузки дизтоплива

Из пункта 4.3.1.6. известно, что будет установлено 4 комплекта сливно-наливных колонок для отгрузки автомобильным транспортом. Общий объем отгрузки за час 280,37 м³

Таким образом, необходимо установить 3 насоса для отгрузки (Q=100 м³/ч). Резервный насос не требуется.

Насос для автомобильной отгрузки дизтоплива: высота подъема H=40м, мощность на валу насоса 12,5 кВт

С учетом коэффициента 1,2 мощность равна 15 кВт. P=18,5 кВт при использовании KSY100-40.

Необходимо установить систему управления дозированием для автомобильной отгрузки, с целью обеспечения непрерывной и устойчивой отгрузки, и избежания слива избытка нефтепродуктов из резервуара.

Объем основных работ

Объем основных технологических работ по разгрузке сырой нефти на Амурском нефтеперерабатывающем заводе и отгрузке стандартного дизтоплива на месте приводится в таблице.

| № | наименование оборудования | Наименование среды | Характеристики и тип оборудования | Ед. | Количество | Масса (тон) | Условия операции | | Примечание |
|----|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----|------------|-------------|------------------|-----------------|--------------------------------|
| | | | | | | | температура °С | МПа(Г) давление | |
| I | резервуар | | | | | | | | |
| 1 | Нулевой резервуар для сырой нефти | сырая нефть | 2000м ³ | шт. | 4 | | -5~20°С | | с внутренней плавающей крышкой |
| 2 | Нулевой резервуар для газоконденсата | газоконденсат | 2000м ³ | шт. | 2 | | -5~20°С | | с внутренней плавающей крышкой |
| II | Сливоналивной | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | |
|----|---|-------------------------------------|---------------------------------|----|-----|--|--|--|---------------------------------|
| | насос | | | | | | | | |
| 1 | Сливо-наливной насос для сырой нефти | газоконденсат | Q=300m ³ /h H=60m | шт | 10 | | | | 4 работают, а 1 на резерв |
| 2 | Сливоналивной насос для газоконденсата | газоконденсат | Q=300m ³ /h H=60m | шт | 6 | | | | 2 работают, а 1 на резерв |
| 3 | Сливоналивной насос дизтоплива для железнодорожной цистерны | стандартное дизтопливо | Q=500m ³ /h H=60m | шт | 3 | | | | работа с перерывам и |
| 4 | Сливоналивной насос для автотопливоцистерны | стандартное дизтопливо | Q=100m ³ /h H=40m | шт | 3 | | | | работа с перерывам и |
| 5 | рекуперационная установка для загрязненного топлива | загрязненное топливо и сточная вода | Q= 3m ³ /h H=50m | шт | 2 | | | | работа с перерывам и |
| II | Сливоналивные оборудования для железнодорожной цистерны | | | | | | | | |
| I | | | | | | | | | |
| 1 | нефтеналивное оборудование для налива дизтоплива | стандартное дизтопливо | DN100 | шт | 63 | | | | |
| 2 | нефтеналивное оборудование для слива сырой нефти | сырая нефть | DN100 | шт | 126 | | | | |
| 3 | нефтеналивное оборудование для слива газоконденсата | газоконденсат | DN100 | шт | 63 | | | | |
| 4 | Сливоналивная эстакада | дизтопливо и газоконденсат | 756m×2.0m×3.6 m | шт | 1 | | | | Дл.756 м |
| 5 | Сливоналивная эстакада для сырой нефти | сырая нефть | 756m×2.0m×3.6 m | шт | 1 | | | | Дл.756 м |
| 6 | Сливоналивной насос | сырая нефть и газоконденсат | Q=100m ³ /h H=60m | шт | 15 | | | | работа с перерывам и |

1.4-4. Таблица основного технологического оборудования для разгрузки сырой нефти на Амурском НПЗ и отгрузки стандартного дизтоплива на месте

4.3. Хранение сырой нефти и стандартного дизтоплива на Амурском НПЗ

Основным сырьём для Амурского нефтеперерабатывающего завода является сырая нефть, доставленная железнодорожным транспортом. Сырая нефть и конденсат перекачиваются через разгрузочную эстакаду, резервуар нулевого уровня, насосную станцию перекачки нефтепродуктов и доставляются до резервуара для хранения, а затем сырая нефть доставляется через насос для нефтеснабжения до нефтеперерабатывающей установки. После атмосферной дистилляции, произведенное стандартное дизтопливо (1 млн тонн в год) отгружается для продажи на месте, а произведенные нефть, авиакеросин, дизтопливо, мазут и конденсат (1-1,5 млн тонн в год), доставленный железнодорожным транспортом, доставляются, в первую

очередь, до парка резервуаров на первой нефтеперекачивающей станции для хранения. Потом, после нагнетания нефтеперекачивающим насосом через нефтепровод, до последней нефтеперекачивающей станции в г. Хэйхэ (Китай). По требованиям «Норм проектирования нефтехимических предприятий» необходимо выбрать резервуар с плавающей крышей или с понтоном для сохранения жидкостей типа I_B и II_A, а резервуар с неподвижной крышей для сохранения жидкостей типа II_B и III. В парке резервуаров для сырой нефти необходимо установить 6 резервуаров с понтоном ($5 \times 10^4 \text{ м}^3$). В парке резервуаров стандартного дизтоплива необходимо установить 3 резервуара с куполообразной крышей ($2 \times 10^4 \text{ м}^3$).

Проектный объем

В парках резервуаров для хранения сырой нефти и стандартного дизтоплива

- (1) Объем хранения сырой нефти составляет 5 млн тонн в год.
- (2) Объем хранения стандартного дизтоплива составляет 1 млн тонн в год.

Технологический процесс

Сырая нефть: доставленная из насоса перекачки → резервуар для сырой нефти (→ нефтеснабженческая насосная → нефтеперерабатывающий завод).

Стандартное дизтопливо: доставленное из нефтеперерабатывающей установки → резервуар для стандартного дизтоплива (→ насосная для отгрузки дизтоплива → вагоны-цистерны или автоцистерны).

Выбор основного оборудования

Резервуар сырой нефти

Необходимо установить парк резервуаров сырой нефти с целью обеспечения длительного и стабильного действия нефтеперерабатывающей установки и избежания прекращения производства из-за кратковременного перебоя железнодорожного транспорта. По «Нормам проектирования парка резервуаров нефтехимической системы хранения и транспортировки» срок сохранения сырой нефти, доставленной железнодорожным транспортом является 10-20 дней. Необходимо установить 6 резервуаров с понтоном ($5 \times 10^4 \text{ м}^3$) для сохранения сырой нефти, срок хранения составляет 13,4 дней, это удовлетворяет нормам и требованиям. Сравнивая с 3 резервуарами с плавающей крышей ($10 \times 10^4 \text{ м}^3$), экономия в инвестициях на 6 резервуаров с понтоном ($5 \times 10^4 \text{ м}^3$) составляет около 350 млн. рублей, к тому же, трудность в строительстве фундамента резервуара $5 \times 10^4 \text{ м}^3$ относительно небольшая. В связи с этим, рекомендуем применять 6 резервуаров с понтоном ($5 \times 10^4 \text{ м}^3$) (с двумя меридиональными куполообразными крышами) в качестве резервуаров сырой нефти.

Резервуар стандартного дизтоплива

Годовая производительность стандартного дизтоплива в нефтеперерабатывающем заводе составляет 1 млн тонн, по требованиям «Норм проектирования парка резервуаров нефтехимической системы хранения и транспортировки» срок сохранения (стандартного) дизтоплива, доставленного железнодорожным транспортом является 10-20 дней, а автотранспортом является 5-7 дней.

По расчету:

Резервуар (стандартного) дизтоплива:

Необходимо установить 3 резервуара с куполообразной крышей ($2 \times 10^4 \text{ м}^3$), срок хранения составляет 12,6 дней, это удовлетворяет нормам и требованиям.

Технологическая схема по выгрузке и хранению сырой нефти на Амурском нефтеперерабатывающем заводе и хранению и отгрузке стандартного дизтоплива на месте приводится в приложенном рисунке 5-1.

Объем основных работ

Объем основных технологических работ по хранению сырой нефти и стандартного дизтоплива на Амурском нефтеперерабатывающем заводе приводится в таблице.

| № | наименование оборудования | № оборудования | наименование среды | Характеристики и тип оборудования | Ед. | Ко л. | масса(тн) | Условия операции | | примечание |
|---|---------------------------------------|----------------|------------------------|-----------------------------------|-----|-------|-----------|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | | | | | | | Температура °С | МРа(Г) давление | |
| I | резервуар | | | | | | | | | |
| 1 | резервуар для сырой нефти | | сырая нефть | $5 \times 10^4 \text{ м}^3$ | шт. | 6 | | 5~20 °С | при нормальном атмосферном давлении | с внутренней плавающей крышкой |
| 2 | резервуар для стандартного дизтоплива | | стандартное дизтопливо | $2 \times 10^4 \text{ м}^3$ | шт. | 3 | | 10~40 °С | при нормальном атмосферном давлении | со сводом |
| 3 | Сливоналивной насос для сырой нефти | | сырая нефть | Q=450 м ³ /h H=265m | шт. | 3 | | | | |

1.4-5 Таблица основного технологического оборудования по хранению сырой нефти и стандартного дизтоплива на Амурском НПЗ

4.4. Амуро-Хэйхэский трубопровод

Принцип выбора плана направления линий

(1) Стремиться к прямолинейности и плавности линий и сохранять кратчайшее расстояние между началом, концом и опорной точкой;

(2) При условиях соблюдения соответствующих нормм стараться провести линии близ или вдоль существующих автодорог (для строительства и управления);

(3) При выборе линий необходимо учесть расположение пересечения больших и средних рек. После утверждения общего направления линий необходимо определять направление местных линий с учетом расположения объектов пересечения больших и средних рек;

(4) Избегать оползневых массивов, зоны мерзлоты, болотистой земли и других неблагоприятных инженерно-геологических зон, а также от площадей с полезными ископаемыми, сейсмозон с высокой балльностью и сейсмоактивностью, угрожающих безопасности трубопроводов и крупных зон активных разрывов. При необходимости прохождения этих зон из-за ограничения условий обязательно принимать защитные мероприятия и выбирать подходящее расположение для сокращения расстояния прохождения.

(5) Стараться избежать разрушения природной среды и экологического баланса, предотвратить эрозию почвы, уделять внимание восстановлению природной среды и экологического баланса, сохранять исторические достопримечательности вдоль линий, регулировать соотношение между линейными работами, природной средой и городской экологией.

(6) Линия должны обходить военные зоны, государственные заповедники, важные исторические памятники и заповедники государственного значения.

Общие сведения о плане направления линий

1) Расположение станционной площади и опорных точек

(1) Первая нефтеперекачивающая станция в п. Березовка

Проектный Амурский НПЗ и первая нефтеперекачивающая станция нефтепровода располагаются на юго-востоке Амурской области России в 1 км к югу от пос. Березовка и в 300м к западу от автодороги Благовещенск-Ивановка-Березовка(№39). Станционная площадь плоская и широкая, местоположение которой низменное, полна бурьяна. Транспортное сообщение удобное, входной и выходной маршрут трубопровода бесперебойный.

(2) Последняя нефтеперекачивающая станция в Хэйхэ

После предварительной рекогносцировки на месте, сравнения и выбора планов, а также после согласия Хэйхэского планового управления, расположение последней нефтеперекачивающей станции в Хэйхэ выбирается таким образом: на западе станционная площадь приблизится к железной дороге Бэйань-Хэйхе, в 298+600 км к югу от железной дороги Бэйань-Хэйхе, в 299+400 км к северу от железной дороги Бэйань-Хэйхе, к востоку расположен луг и поле (бурьян 80%, а поле 20%). В южной и северной сторонах расположено поле, местоположение которого низменное и плоское. В 2,5 км к востоку расположена государственная автодорога №202, цементированная дорога к последней нефтеперекачивающей станции построена.

(3) Точка, пересекающая реку на обоих берегах пограничной реки

На основании общего направления линий имеются 2 варианта расположения пересечения трубопроводом реки Хэйлунцзян (Амур) (см. рис. 6.1.-1).

Первый вариант: опираясь на остров в середине реки, отдельно на восток и запад осуществляется пересечение реки способом наклонно-направленного бурения. На западе протяженность пересечения составляет 0,6 км, на востоке 1,8 км. На обоих берегах точки, примыкают к приречным автодорогам двух стран. Транспортное сообщение удобное, вокруг в большинстве - пахотная земля, лишь в стороне г. Благовещенск – лесистая местность в маленьком объеме, это совершенно удовлетворяет требованиям к площади строительства пересечения реки и площади обратного протягивания для сварки пересекающих реку трубопроводов.

Второй вариант: общее направление расположения пересечения реки соответствует направлению трубопроводов, располагается между поселком Каникурган и населенным районом его пригорода. Протяженность пересечения слишком велика, составляет 2,5 км и без опоры острова в середине реки, с учетом уровня наклонно-направленного бурения в Китае и за рубежом, риск успешного осуществления повышается. Сочетая вышеуказанные факторы, необходимо выбирать первый вариант расположения пересечения реки.

План макронаправления линий

Анализируя спутниковую карту района трубопроводной прокладки, часть геодезических материалов в первом периоде и материалы ТЭО, сочетая расположения опорных точек трубопроводов, мы определяем 2 варианта направления нефтепроводных линий, в том числе первый вариант – направление линий в первичном ТЭО, а второй вариант – новые прибавленные линия в данном ТЭО. Эти два варианта приведены в рисунке 6.1.-2:

Первый вариант – вариант линий в первичном ТЭО: в общем нефтепровод направляется на юго-запад, исходит из первой нефтеперекачивающей станции в п. Березовка, а затем проходит по Ивановскому и Благовещенскому р-нам, в 3,5 км к югу от поселка Каникурган пересекает реку Хэйлунцзян (Амур), и прокладывается до последней нефтеперекачивающей станции в г. Хэйхэ. Общая протяженность нефтепровода составляет 63,1 км, в том числе на территории России 53 км, в Китае 8 км, часть пересекающая реку Хэйлунцзян 2,1 км.

Линия пересекает 1 реку крупного и среднего размера – русско-китайскую пограничную реку Хэйлунцзян, одно место государственной автодороги №202 и одно место провинциальной автодороги №311; на территории России пересекает 12 мест асфальтовых дорог. Вдоль линий трубопроводов преимущественно распространяется луг, пахотная земля и лесистая местность.

Второй вариант – новый прибавленный вариант в данном ТЭО: в общем нефтепровод направляется на юго-запад, исходит из первой нефтеперекачивающей станции в п. Березовка, по автодороге №39 прокладывается до места в 2,8 км к югу от села Дмитриевка, а затем повернет к юго-западу и прямо до места в 4 км к юго-востоку от поселка Усть-Ивановка, потом по автодороге Р-461 до места в 3 км к северо-западу от поселка Волково, по направлению линий в первичном ТЭО прокладывается до последней нефтеперекачивающей станции в г. Хэйхэ. Общая протяженность нефтепровода составляет 61 км, в том числе на территории России 51 км, в Китае 10 км.

Линия пересекает 1 реку крупного и среднего размера – русско-китайскую пограничную реку Хэйлунцзян (Амур), одно место государственной автодороги №202 и одно место провинциальной автодороги №311; на территории России пересекает 7 мест асфальтовых дорог. Вдоль линий трубопроводов преимущественно распространяются пахотная земля и луг, лесистая местность небольшие участки.

Службами водного управления, водного хозяйства, санитарно-эпидемиологического надзора, охраны окружающей среды, территориальных ресурсов и других органов и организаций, в связи с этим, в данном ТЭО будет рекомендованы сохранять данное направление трубопроводов.

Рекомендуемые линии

Направление трубопроводов в первом варианте в первичном ТЭО было подробно и тщательно обосновано разработчиками и утверждено

Направление трубопроводов в первом варианте и втором варианте, соответствуют одному направлению двух имея незначительные изменения с перевозкой к построенным дорогам.

Прокладка трубопроводов

Принцип прокладки трубопроводов

Прокладка трубопроводов на территории России и Китая должна производиться на основании соблюдения соответствующего законодательства, других норм и правил двух стран. Только в районах болотистой земли, оползня, вечной мерзлоты и нестойкого грунта проводится воздушная прокладка или наземная (в насыпи) прокладка, а в других участках подземная прокладка.

Прокладка трубопроводов на обычных участках

Проведя комплексный анализ топографических, геологических, гидрологических и метеорологических условий вдоль линий трубопроводов, планируется применять способ подземной прокладки для трубопроводов на обычных участках данного объекта. При прокладке трубопроводов на территории России необходимо придерживаться требования СН452-73 с

расстоянием между осями трубопроводов 5 м; а на территории Китая – придерживаться требования «Норм проектирования нефтепроводов» (GB50253-2003) и проводить прокладку в одной траншее с расстоянием между трубопроводов 0,5 м

Можно по фактической ситуации применять способ прокладки с упругим изгибанием, холодногнутый и горячегнутый отводы для обработки горизонтального и вертикального изменения трубопроводов. При подходящих топографических и геологических условиях можно выбирать способ прокладки с упругим изгибанием. При горизонтальном и вертикальном изменении трубопроводов и невозможности применения способа прокладки с упругим изгибанием нужно применять холодногнутый отвод, в случае необходимости применять горячегнутый отвод.

При применении способа прокладки с упругим изгибанием, радиус кривизны упругого изгиба (R_e) должен быть не меньше 1000 кратного внешнего диаметра стальной трубы, т.е. $R_e \geq 1000D$ внешнего. Для отрезка вертикально вогнутой трубы с упругим изгибом, его радиус кривизны должен удовлетворять условиям деформации при действии собственного веса трубопровода.

При прокладке с холодногнутым отводом его радиус кривизны (R_c) равен 40 кратном внешнему диаметру трубы, т.е. $R_c = 40D$ внешнего.

Желательно минимизировать применение горячегнутых отводов, особенно на пологих участках, при возможном пространстве можно применять 2-3 холодногнутых отвода вместо горячегнутого отвода. В случае если применение горячегнутого отвода для прокладки обязательно, то его радиус кривизны (R_h) должен равен 6 кратному внешнему диаметру трубы, т.е. $R_h = 6D$ внешнего.

Прокладка трубопроводов на участках мерзлоты

Район прокладки трубопроводов на территории России приблизится к южной границе районов многолетней мерзлоты, где большая часть участков мерзлоты характеризуется сезонной. По данным Благовещенского ГМС кондиционная глубина сезонного замораживания почвы в районе прокладки трубопроводов на территории России составляет 205 м под снежным покровом и 285 м под голой поверхностью. В районах прокладки трубопроводов встречены осадочные участки связного грунта и мелкозернистого песка и вспучивание от мороза. Районы многолетней мерзлоты в основном распространяются в долине реки Зейна участках, покрытых большим количеством лишая и на заболоченных и торфированных участках, глубина замораживания достигает 6 м.

В почве содержится влага, в связи с этим, при замораживании и оттаивании влага в грунте может вызвать изменение в механических свойствах и объеме грунта. В процессе замораживания вода цементирует грунт и порождает силу вспучивания. Вода в грунте превращается в лед, наряду с этим, лед вспучивается и увеличивается по объему, что позволяет

зернам земляных масс смещаться, то есть вызывает вспучивание земляных масс. При наличии внешнего сдерживания вспучивание мерзлоты по объему порождает силу вспучивания от мороза. После вытаявания льда в мерзлоте объем земляных масс сокращается, интенсивность смещения земляных масс уменьшается, так образуются термокарстовые просадки, солифлюкции и другие повреждения, вызываемые замораживанием.

Таким образом, вред трубопроводам, проложенным в районах мерзлоты, в основном заключается в следующем:

(а) повреждения, вызываемые замораживанием грунта, например, криогенное вспучивание, ледяная пирамида, каменный сель от мороза и т.д.

(б) повреждения, вызываемые оттаиванием грунта, например, криогенные оползни и сплывы, солифлюкция, термокарстовые просадки и т.д.

Для данного объекта основные повреждения могут вызвать промерзание (место соприкосновения пластов грунта с разной характеристикой вспучивания от мороза, переходный пояс жесткого корпуса с гибким пластом грунта, вследствие чего трубопроводы легко разрушаются из-за разницы реакции металла и грунта на воздействие низких температур) и повреждения, вызванные просадкой при оттаивании (трубопровод для горячей нефти может оттаивать грунт вокруг себя в районах мерзлоты, вследствие чего трубопровод легко опускается и разрушается).

Прокладка трубопроводов в районах сезонной мерзлоты

Глубина промерзания в районах сезонной мерзлоты гораздо ниже глубины заложения трубопроводов. В случае, если трубопроводы прокладываются ниже нижнего предела промерзания в районах сезонной мерзлоты, они освобождаются от влияния вспучивания, а также от недопустимой просадочной деформации из-за оттаивания мерзлоты, поэтому для прокладки трубопроводов в районах сезонной мерзлоты необходимо применять традиционный подземный способ.

Прокладка трубопроводов в районах многолетней мерзлоты

Районы многолетней мерзлоты, в основном, располагаются близ долины реки Зея, где развита гидрографическая сеть. Можно предварительно предполагать, что районы многолетней мерзлоты данного региона очень богаты льдом, к тому же, глубина промерзания достаточно велика, поэтому многолетняя мерзлота должна характеризоваться сильной просадкой при оттаивании. При применении разрушающего принципа при проектировании, следует учитывать, что мерзлота такого рода легко вызывает повреждения трубопроводов от промерзания и от просадки при оттаивании. В связи с этим, применяются принципы проектирования с защитой мерзлоты от дальнейшего оттаивания, то есть принимаются действенные меры, чтобы после завершения строительства трубопровода, искусственный верхний предел пласта многолетней мерзлоты был защищен от оттаивания, с целью обеспечения безопасности и устойчивости трубопроводов.

Способы прокладки трубопроводов на участках мерзлоты с характеристикой сильной просадки при оттаивании и их плюсы и минусы приведены в таблице.

| № | Способ прокладки | Применимые условия | Вариант конструкции для прокладки | Плюс | Минус | Пример построенного трубопровода |
|---|--|--|--|--|---|----------------------------------|
| 1 | Трубная опора+ теплоизоляция (низкие свайные фундаменты) | Осевое направление трубопровода заметно пересекается с направлением течения наводнения (включая вкрест направлению), вокруг в радиусе 100 м отсутствует густой лес, длина непрерывного пересечения за раз ≥ 2000 м, трубопровод находится в широкой и пологой долинной зоне. | В трубной опоре применяется стальная трубчатая свая антимерзлотного типа в комплекте 4 шт., дно трубопровода в 1,2-1,5 м от поверхности земли, на корпусе трубопровода необходимо установить утеплитель с защитным покрытием из тонколистового металла. С помощью сдвижной подпорки установить трубопровод с учетом возможности подтверждения трубной опорой размыва наводнения и селевого потока. | 1. Влияние на мерзлоту небольшое. 2. Противопадовковые и противоселевые возможности сильные. 3. Удобно для переселения животных. 4. Удобно для наблюдения за состоянием трубопровода. | 1. Создает трудности в транспортном сообщении пересекающего трубопровода. 2. Площадь земельного участка большая. 3. Влияние от внешних факторов (дождь, снег, ветер и др.) большое. 4. Способность противостоять пожару слабая. | Трансаляскинский нефтепровод |
| 2 | Трубная опора + теплоизоляция (высокие свайные фундаменты) | Осевое направление трубопровода заметно пересекается с направлением течения наводнения (включая вкрест направлению), вокруг в радиусе 100 м отсутствует густой лес, длина непрерывного пересечения за раз < 2000 м, трубопровод находится в горной долинной зоне с сильно неровным разрезом. | В трубной опоре применяется стальная трубчатая свая антимерзлотного типа в комплекте 4 шт., дно трубопровода в 2,5-3,0 м от поверхности земли, на корпусе трубопровода необходимо установить утеплитель с защитным покрытием из тонколистового металла. С помощью сдвижной подпорки установить трубопровод с учетом способности подтверждения трубной опорой размыва наводнения и селевого потока. | 1. Влияние на мерзлоту небольшое. 2. Противопадовковые и противоселевые возможности сильные. 3. Удобно для переселения животных. 4. Удобно для наблюдения за состоянием трубопровода. | 1. Создать трудность в транспортном сообщении пересекающего трубопровода. 2. Площадь земельного участка большая. 3. Влияние от внешних факторов (дожди, снега, ветра и др.) большое. 4. Способность противостоять пожару слабая. | Трансаляскинский нефтепровод |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|--|
| 3 | Опора надземного трубопровода + теплоизоляция | Осевое направление трубопровода почти параллельно с направлением течения наводнения, вокруг в радиусе 100 м отсутствует густой лес. | В фундаменте опоры трубопровода применяется стальная трубчатая свая антимерзлотного типа в комплекте 4 шт., трубопровод устанавливается к поверхности земли, на корпусе трубопровода необходимо установить утеплитель с защитным покрытием из тонколистового металла. С помощью сдвижной подпорки установить трубопровод. | 1. Влияние на мерзлоту небольшое. 2. Удобно для наблюдения за состоянием трубопровода. | 1. Создать трудность в транспортном сообщении пересекающего трубопровода. 2. Площадь земельного участка большая. 3. Неудобно для переселения животных. 4. Противопаводковые и противоселевые возможности маленькие. | |
| 4 | Насыпи трубопроводов + теплоизоляция + покрытие грунта над верхушкой трубопровода | Осевое направление трубопровода почти параллельно с направлением течения наводнения, вокруг в радиусе 100 м существует густой лес. | Материал основной части насыпей трубопроводов-щебень. Необходимо установить горизонтальное вентиляционное отверстие, а дренажный канал не нужен. На корпусе трубопровода необходимо установить утеплитель, а на основной плоскости теплоизоляционную подстилку, а также покрывать грунт над верхушкой трубопровода. | 1. Влияние на мерзлоту небольшое. 2. Удобно для наблюдения за состоянием трубопровода. | 1. Создает трудности в транспортном сообщении пересекающего трубопровода. 2. Площадь земельного участка большая. 3. Неудобно для переселения животных. 4. Противопаводковые и противоселевые возможности маленькие. | |
| 5 | Насыпи трубопроводов + теплоизоляция (Насыпи трубопроводов из щебня с водопротуской трубой) | Осевое направление трубопровода заметно пересекается с направлением течения наводнения (включая вкрест направлению), вокруг в радиусе 100 м существует густой лес, длина непрерывного пересечения за раз ≥ 2000 м, трубопровод находится в широкой и пологой долинной зоне. | Материалы основной части насыпей трубопроводов-щебни. Необходимо установить горизонтальное вентиляционное отверстие и малокалиберный дренажный канал. На корпусе трубопровода необходимо установить утеплитель, а на основной плоскости теплоизоляционную подстилку, а также покрывать грунт над верхушкой трубопровода | 1. Влияние на мерзлоту небольшое. 2. Удобно для наблюдения за состоянием трубопровода. | 1. Создать трудность в транспортном сообщении пересекающего трубопровода. 2. Площадь земельного участка большая. 3. Неудобно для переселения животных. 4. Противопаводковые и противоселевые возможности маленькие. | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|--|
| 6 | Мелкое заложение + замена слабого грунта более прочными песками + теплоизоляция | Осевое направление трубопровода заметно пересекается с направлением течения наводнения (включая вкрякст направлению), вокруг в радиусе 100 м существует густой лес, длина непрерывного пересечения за раз < 2000 м, трубопровод находится в горной долинной зоне с сильно неровным разрезом. | Глубина заложения находится в пределах сезонной мерзлоты. В нижней части траншеи заменять грунт щебнем и грубозернистыми песками. На корпусе трубопровода необходимо установить утеплитель, а на основной плоскости теплоизоляционную подстилку, на боку трубопровода заменять грунт щебнем и грубозернистыми песками, над верхушкой трубопровода покрывать габион. А также необходимо принимать другие противоразмывные меры и в пласте грунта на дне трубопровода прокладывать теплоотводящую сваю. | 1. Площадь земельного участка небольшая. 2. Противопаводковые и противоселевые возможности сильные. 3. Удобно для переселения животных. | 1. Влияние на мерзлоту большое. 2. Неудобно для наблюдения за состоянием трубопровода. 3. При трубопроводной аварии трудно отремонтировать. | Трансаляскинский нефтепровод, нефтепровод из Norman Wells до Alberta в Канаде, нефтепровод из г. Голмуд до г. Лхаса в Китае (без замены слабого грунта более прочными песками) |
|---|---|--|---|---|---|--|

1.4-6 Таблица Способы прокладки трубопроводов на участках мерзлоты с характеристикой сильной просадки при оттаивании и их плюсы и минусы

Строящиеся трубопроводы находятся в лесной и степной полосах, количество площадей вечной мерзлоты небольшое, поэтому в настоящее время рекомендуется неглубокое заложение + замена слабого грунта более прочными песками + теплоизоляция. После завершения детальной разведки по мерзлоте вдоль линий по данным физико-механического свойства, влажности, предела текучести и температуры мерзлоты, в первую очередь необходимо подсчитать напряженное состояние моделирующего трубопровода, а затем вести комплексное технико-экономическое сравнение, и окончательно выбрать способ прокладки в стадии проектирования.

Прокладка трубопроводов на болотистых участках

Строящиеся трубопроводы встречаются на территории России с болотистыми участками на протяжении 8,7 км, где на поверхности распространяется плотная глина, в настоящее время нет данных, чтобы утверждать о наличии пласта торфа. Болотистая почва и болотистая вода имеют сильную коррозионность.

Прокладка трубопроводов на болотистых участках в основном производится подземным и воздушным способами. Капиталовложения в воздушную прокладку большие, поэтому применение подземной прокладки широкое, среди трубопроводов в Китае существуют немало реальных примеров успешной прокладки, таких как газопровод «запад-восток», второй

газопровод «Сэбэй-Синин-Ланьчжоу», нефтепровод «Корла-Пичан (Шаньшань)», китайско-казахстанский нефтепровод и др. Сочетая климатические условия данного региона и изученные геологические условия, в настоящее время рекомендуется подземная прокладка. В случае если мощность пласта мокрого грунта на болотистых участках не превышает 2-2,5 м, то трубопровод прокладывается в грунте первичного основания, и, наоборот, в пласте мокрого грунта, к тому же, с учетом замены грунта более прочными песками, закладки груза (мешка с песком) и других мероприятий для стабилизации трубопроводов или с помощью регулирования линий трубопроводов производится обход данного пласта. После завершения детальной разведки по данным физико-механического свойства, влажности грунта в первую очередь необходимо подсчитать напряженное состояние трубопровода, а затем вести комплексное технико-экономическое сравнение, и окончательно выбрать способ прокладки. Прокладка трубопроводов на болотистых участках должна производиться после замерзания грунта в зимнее время, а на болотистых участках с сильной степенью разложения торфа строительство проводится посредством лежневок.

Глубина заложения трубопровода

Глубина заложения трубопровода определяется в соответствии с требованиями «Норм проектирования магистральных трубопроводов» (СНиП 2.05.06-85), «Норм проектирования строительства нефтепроводов» (GB 50253-2003) и с учетом фактических обстоятельств в районе прокладки.

При пересечении обычных участков, глубина заложения – от верхушки трубопровода до естественного пола не меньше 1,2 м.

При пересечении участков сезонной мерзлоты (на площади данного объекта глубина замораживания сезонной мерзлоты в среднем около 285 см), планируется прокладка под пласт сезонной мерзлоты, глубина заложения – от верхушки трубопровода до естественного пола не меньше 1,2 м.

При пересечении участков многолетней мерзлоты, применяется принцип проектирования «мелкое заложение + замена слабого грунта более прочными песками + теплоизоляция» для защиты многолетней мерзлоты, глубина заложения – от верхушки трубопровода до естественного пола не меньше 1,2 м.

При пересечении болотистых участков применяется подземная прокладка, предварительно определенная глубина заложения – от верхушки трубопровода до естественного пола не меньше 2 м.

Прокладка траншей

3 трубопровода на территории России прокладываются параллельно, осевое расстояние между трубопроводами 5 м, ширина нижней части траншеи каждого трубопровода приведена в формуле 1:

$$B=D+300\text{мм}.....(\text{формула 1})$$

3 трубопровода на территории Китая прокладываются в одной траншее, ширина нижней части траншеи приведена в формуле 2:

$$B = D_1 + D_2 + D_3 + 3 \times a + b \dots \dots \dots \text{(формула 2)}$$

Где, В-ширина нижней части траншеи (м);

D-внешний диаметр (м);

a- расстояние между линиями трубопроводов (м), в данном объекте принято 0,5 м;

b-прибавленная избыточная длина в нижней части траншеи (м), принято по таблице.

| Метод строительства | Сборка и сварка на траншее | | |
|---------------------|----------------------------|----------------------------------|--------|
| | Засушливое поле | Наличие застойной воды в траншее | Породы |
| В(м) | 0,5 | 0,7 | 0,9 |

1.4-7 Таблица Прибавленная избыточная длина в нижней части траншеи

| Типы грунтов | Уклон откоса (высота: ширина) | | |
|---|---------------------------------|---|---|
| | Нет нагрузки на верхушке откоса | Наличие неподвижной нагрузки на верхушке откоса | Наличие подвижной нагрузки на верхушке откоса |
| Среднеплотные пески | 1 : 1,00 | 1 : 1,25 | 1 : 1,50 |
| Среднеплотные щебенистые грунты(заполнители-пески) | 1 : 0,75 | 1 : 1,00 | 1 : 1,25 |
| Тугопластичные алевритовые глины | 1 : 0,67 | 1 : 0,75 | 1 : 1,00 |
| Среднеплотные щебенистые грунты(заполнители-связные грунты) | 1 : 0,50 | 1 : 0,67 | 1 : 0,75 |
| Тугопластичные алевритовые глины и глины | 1 : 0,33 | 1 : 0,50 | 1 : 0,67 |
| Лёссовые грунты | 1 : 0,10 | 1 : 0,25 | 1 : 0,33 |
| Мягкие грунты (после бесшахтного осушения) | 1 : 1,00 | — | — |
| Жёсткие породы | 1 : 0 | 1 : 0 | 1 : 0 |

1.4-8 Таблица Самый крутой уклон откоса траншеи при глубине траншеи меньше 5

5. Оценка воздействия на геологическую среду

5.1. Геологическое строение территории объекта

Стратиграфия

Неогеновая система

Нижний отдел – Миоцен

Нижний – средний миоцен

Бузулинская свита выделена в северо-западной части Амуро-Зейской впадины, включающими в состав литологически пестрые угленосные отложения, залегающие между хорошо идентифицируемыми кивдинской и сазанковской свитами. Первоначально стратиграфический объем ее определялся как олигоцен-миоцен. Позднее нижняя часть бузулинской свиты, охарактеризованная олигоценовой палинофлорой, была выделена в мухинскую свиту. Название бузулинская свита сохранилось за верхней частью ее первоначального стратоинтервала (нижний-средний миоцен).

Бузулинская свита развита широко в центральной и северной частях Амуро-Зейской впадины. Однако на большей части площади она перекрыта более молодыми отложениями. Выходы ее известны на правом берегу реки Зеи, на левом берегу реки Амура. В центральной части Сычевского и Сергеевского прогибов бузулинская свита без видимого несогласия залегает на олигоценовых отложениях, а на остальной площади – с размывом на более древних, главным образом на кивдинской свите. Сложена разнородными кварц-полевошпатовыми песками и слабосцементированными песчаниками, зеленовато- и коричневатосерыми алевритами, каолинит-гидрослюдистыми глинами, включающими от двух до пяти буроугольных пластов мощностью 1-3 м, иногда до 8 м. В основании разреза почти повсеместно прослеживается пачка грубообломочных пород. Характерна резкая фациальная изменчивость свиты по простиранию, ритмичность строения трансгрессивного типа и насыщенность пород обуглившимся растительным детритом.

Мощность 60-160 м.

Верхний миоцен

Сазанковская свита распространена на большей части Амуро-Зейской впадины. На значительной площади левом берегу реки Зеи, свита перекрыта плиоцен-четвертичными и четвертичными отложениями. На бузулинской свите залегает без видимого углового несогласия, иногда с признаками размыва или несогласно перекрывает более древние разновозрастные образования.

В составе повсеместно преобладают разнозернистые кварц-полевошпатовые, реже полевошпатовые и кварцевые, каолинитсодержащие пески с примесью гравия и галек. Им подчинены редкие прослои и линзы алевроитов, глин и лигнитов, гравийников и галечников. Последние часто приурочены к основанию свиты. В разрезах, главным образом в центральной части депрессии, в качестве маркирующего горизонта отмечен лигнитоносный слой (2-16 м) плотных вязких глин. Вдоль восточной окраины депрессии состав становится более грубым, песчано-галечниковым. Важным диагностическим признаком свиты является светлая, почти белая, окраска пород.

Мощность 60-120 м, иногда уменьшается до 20 м.

Верхний отдел – Плиоцен

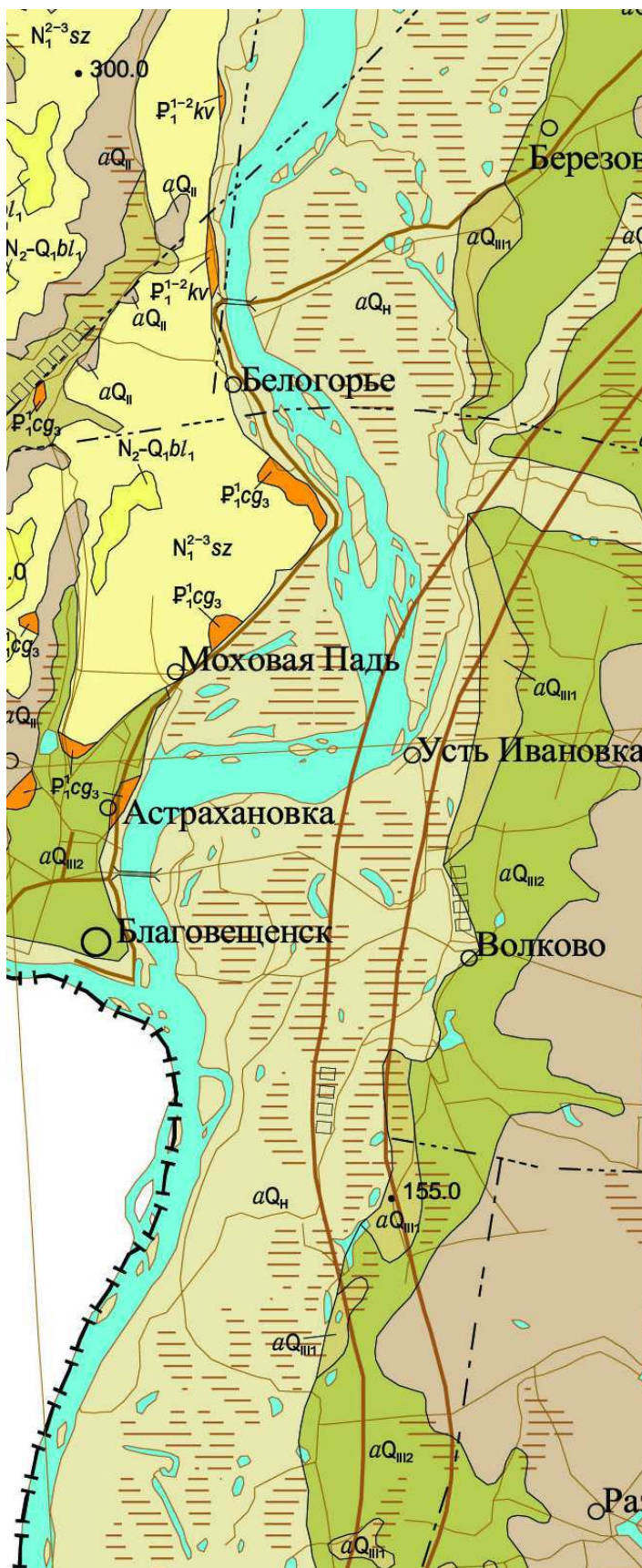
Белогорская свита, нижняя подсвита.

По сравнению с верхней подсвитой она тяготеет к наиболее погруженным частям Амуро-Зейской впадины. На большей части площади без видимого углового несогласия, но обычно со следами размыва перекрывает сазанковскую свиту.

В составе нижней подсвиты преобладают плохо отсортированные песчано-галечниковые аллювиальные отложения. Подчиненное значение имеют глины и алевроиты и редкие прослои лигнитов. В приамурской зоне наблюдается приуроченность грубообломочных осадков к наиболее погруженным частям впадины, а более тонких, песчано-глинистых – к участкам наиболее высокого залегания фундамента.

Характерной особенностью нижней подсвиты является желто-бурая окраска пород, являющаяся следствием гидроокисного ожелезнения.

Мощность 30—50 м, на окраине впадины сокращается до 4-10 м.



1.5-1 Картосхема Геологическая карта



| КАИНОЗОИСКАЯ | | ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ | |
|--------------|--------|--|---|
| ЭРА | ПЕРИОД | АМУРО-ЗЕЙСКАЯ ЗОНА | |
| | | ЭПОХА | ПОРА |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Аллювиальные песчаные-галечниковые отложения, песок, валуны, алевриты, глины, илы, торфяники (2-20 м) |
| | | | Аллювиальные песчаные-галечниковые отложения, песок, валуны, алевриты, глины, илы (2-6 м) |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Вернее звено. Вторая ступень. Аллювиальные песчаногалечные отложения, песок, галечники, равнины, глины, алевриты, торфяники (2-30 м) |
| | | | Вернее звено. Первая ступень. Аллювиальные пески с равин и галькой, галечники, равнины, глины, алевриты, торфяники (3-13 м, редко до 45 м) |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Среднее звено. Аллювиальные глины, песок, алевриты, галечники, торфяники, илы (от 2 до 39 м) |
| | | | Среднее звено. Аллювиальные пески, глины, галечники, илы, торфяники (от 1,2 до 10 м) |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Верняя подсаита - песок, алевриты, глины (40-60 м) |
| | | | Нижняя подсаита - песок, гравийники, галечники, алевриты, глины, лигиты (30-60 м) |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Средний-верхний подотдел. Саяноская саита - песок с равин и галькой, равнины, галечники, глины, алевриты, лигиты (20-70 м) |
| | | | Бурлуцкая саита - глины, алевриты, песок, бурый угли, углистые глины (20-126 м) |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Нижний-верхний подотдел. Кыдзиская саита - глины, в том числе углистые, песок, алевриты, аргиллиты, бурый угли (20-70 м) |
| | | | Цанковская саита нерасчлененная - песок, часто с равин, галечники, углистые глины, аргиллиты, алевриты, песчанки, алевриты, конгломераты, гравиты (220-407 м) |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Завитковская саита - глины, алевриты, песок, песчанки, аргиллиты, гравиты (205-265 м) |
| | | | Завитковская саита - глины, алевриты, песок, песчанки, аргиллиты, гравиты (205-265 м) |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Верняя подсаита - песок, алевриты, глины (40-60 м) |
| | | | Нижняя подсаита - песок, гравийники, галечники, алевриты, глины, лигиты (30-60 м) |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Средний-верхний подотдел. Саяноская саита - песок с равин и галькой, равнины, галечники, глины, алевриты, лигиты (20-70 м) |
| | | | Бурлуцкая саита - глины, алевриты, песок, бурый угли, углистые глины (20-126 м) |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Нижний-верхний подотдел. Кыдзиская саита - глины, в том числе углистые, песок, алевриты, аргиллиты, бурый угли (20-70 м) |
| | | | Цанковская саита нерасчлененная - песок, часто с равин, галечники, углистые глины, аргиллиты, алевриты, песчанки, алевриты, конгломераты, гравиты (220-407 м) |
| Кайнозой | Неоген | Палеоген | Завитковская саита - глины, алевриты, песок, песчанки, аргиллиты, гравиты (205-265 м) |
| | | | Завитковская саита - глины, алевриты, песок, песчанки, аргиллиты, гравиты (205-265 м) |

1.5-2 Схема Условные обозначения к Геологической карте

Неогеновая – Четвертичная системы

Верхний неоген – нижнечетвертичное звено

К данному стратоинтервалу относятся верхняя подсвита белогорской свиты, приамурская свита, белогорская свита нерасчлененная, аллювиальные отложения в пределах Буреинского прогиба и толща базальтов.

Белогорская свита, верхняя подсвита слагает наиболее высокие части водоразделов в Амуро-Зейской впадине. Обширные поля ее приурочены к притуранской окраинной части впадины. На нижней подсвите залегает согласно, отличаясь от последней более тонким песчано-глинистым составом и отсутствием ярко выраженных следов ожелезнения. Преобладают в составе мелко- и тонкозернистые пески с прослоями зеленовато-серых тонкослоистых алевропелитов, принадлежащих к пойменным, реже к озерным и озерно-аллювиальным фациям. На карте четвертичных отложений белогорская свита показана соответствующими генетическими типами: аллювиальными, озерными и озерно-аллювиальными такого же литологического состава.

Четвертичная система

Четвертичные отложения развиты повсеместно. Характеризуются сложным и изменчивым литологическим составом, что определяется их позицией по отношению к основным геоморфологическим районам: Амуро-Зейской и Среднеамурской впадинам, горным хребтам и межгорным впадинам Приамурья.

Нижнее звено

Отложения нижнего звена представлены нерасчлененными аллювиальными, озерными, озерно-аллювиальными, эоловыми генетическими типами.

Аллювиальные образования развиты на высоких (15-40 м) террасах и долинах рек.

В долинах разрез этих образований имеет двучленное строение. Нижняя масть представлена плохо окатанными несортированными валунами с галькой. Верхняя – галечниками с примесью мелких валунов, прослоями грубозернистых песков, супеси.

Мощность в долинах рек 5-15 м.

Среднее звено

Аллювиальные отложения в пределах долин водотоков третьего-четвертого порядка слагают четвертую надпойменную террасу высотой 35-60 м (до 15 м – в верховьях), встречены также на террасо-увалах Амуро-Зейского междуречья и вскрыты скважинами на площади развития аккумулятивных равнин Приамурья.

Разрезы террас имеют, как правило, трехчленное строение: в основании залегают косослоистые грубообломочные осадки русловой фации, которые сменяются песками и песчанистыми глинами пойменных фаций аллювия, выше залегают глины фаций старичных озер.

Мощность отложений до 40 м (в среднем 15-20 м).

Аллювиальные отложения слагают высокие террасы (до 85 м) рек Амур и Зеи и их крупных притоков. Как правило, это шестая и седьмая, реже четвертая-пятая террасы.

Разрезы террас чаще имеют двучленное строение. В основании залегают породы русловой фации: разнотернистые пески с гравием и галькой, сравнительно хорошо окатанные. Выше лежат плотные слегка ожелезненные глины пойменной фации аллювия. Описываемые отложения литологически и фациально часто изменяются по простиранию.

Мощность до 40 м (в среднем 15 м).

Аллювиальные отложения сохранились, как правило, в долинах Амуро-Зейского междуречья в виде отдельных останцов четвертой и пятой террас высотой от 15-20 до 40-45 м. Представлены полимиктовыми серыми песками и песчанистыми глинами с нечетко выраженной горизонтальной слоистостью и, местами, незначительным ожелезнением пород.

Мощность 16-20 м.

Верхнее звено

Аллювиальные нерасчлененные отложения приурочены в основном к четвертой надпойменной террасе основных водотоков левобережья реки Амура, а в пределах Амуро-Зейской равнины слагают вторую и первую надпойменные террасы. Террасы высотой от 3-5 до 15-20 м имеют, как правило, двучленное строение: русловая фация, состоящая из песка, гравия и гальки различного петрографического состава, перекрывается песчаными глинами, разнотернистыми песками и редким гравием пойменной фации. Часто отложения пойменной фации отсутствуют в разрезе.

Мощность в среднем 10 м.

Аллювиальные отложения представлены аллювием третьей террасы высотой 20-30 м, широко развитой в долинах большинства рек района. Разрез отложений характеризуется двучленным строением: нижняя часть выдержана по всей территории и представлена разнотернистыми песками с гравием и галькой, верхняя часть для рек Амуро-Зейской впадины характерны линзы торфяников.

Мощность от 3 до 10 м.

Аллювиальные отложения слагают вторую надпойменную террасу высотой 5-15 м. Отложения сходны с вышеописанными и отличаются от них только геоморфологическим положением.

Мощность изменяют в зависимости от типа долины от 2-3 до 25-30 м.

Современное звено



Отложения этого звена представлены аллювиальными, пролювиальными, делювиальными, биогенными и озерно-болотными генетическими типами.

Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы высотой 2-8 м рек Амура и Зеи. В основном наблюдается существенно песчаный тип разреза с преобладанием кварцевых песков, иногда с примесью галек и гравия.

Мощность 2-3 м.

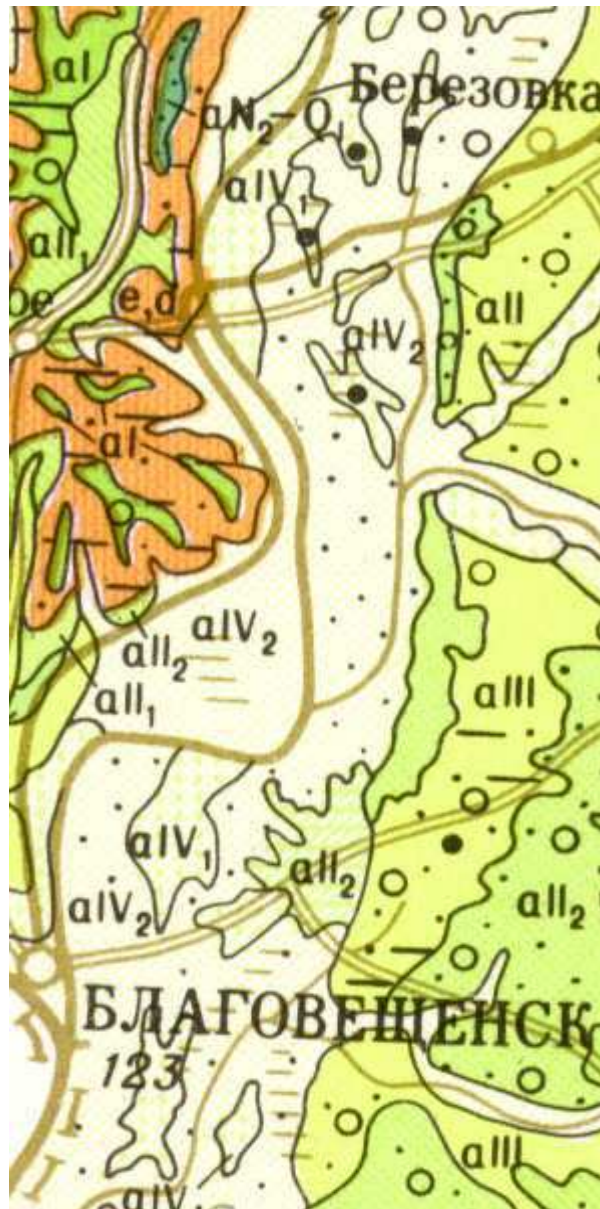
Аллювиальные отложения поймы и русла представлены фациями песков, галечников, гравия с подчиненным количеством суглинков и супесей в крупных и малых реках территории.

Мощность пойменного аллювия по данным бурения изменяется в долинах разнопорядковых рек от 2 до 20 м.

Нерасчлененные аллювиальные отложения слагают высокую и низкую поймы и русла современных рек. Представлены русловыми, пойменными и старичными фациями, галечными, песчано-галечными, песчано-алевролитовыми и илистыми образованиями.

Характеризуются значительной фациальной изменчивостью как по простиранию, так и по разрезу.

Мощность от 8 до 10 м.



1.5-3 Картосхема Четвертичные отложения

Тектоника

Структуры молодой платформы

Чехол молодой платформы, развитый главным образом в пределах Амуро-Зейской депрессии, сложен горизонтально залегающими озерно-аллювиальными, частично угленосными слаболитифицированными отложениями (цагаянская свита), палеогена (кивдинская, райчихинская свиты), неогена (бузулинская, сазанковская свиты) и плиоцена – нижнего звена четвертичной системы (белогорская свита).

Мощность отложений обычно не превышает 200-300 м.

Мезозойско-кайнозойская эпоха платформенно-рифтогенного развития подразделяется на три этапа: ранний – с маастрихта до эоцена

(включительно), средний – с эоцен-олигоцена до миоцена, поздний – плиоцен-раннечетвертичный.

В течение раннего этапа в западной части территории обособляется озерно-аллювиальная равнина (Амуро-Зейская депрессия), отделенная, вероятно, пологим поднятием от субмеридиональной широкой долины прабуреи (Восточно-Туранской равнины), существовавшей в цагайское время. Восточная часть территории испытывала общее поднятие.

В начальную стадию среднего этапа развития, в эоцен-олигоцене в поднятие вовлекается западная часть района; озерно-аллювиальная седиментация сохраняется лишь в северо-западной части Амуро-Зейской депрессии. В миоценовое время озерно-аллювиальная седиментация охватила пространство Амуро-Зейской депрессии.

Плиоцен-раннечетвертичный этап геологического развития района характеризуется относительным выравниванием тектонической обстановки: развиваются обширные депрессионные равнины – в том числе Зее-Буреинская, затухают дифференцированные движения блоков рифтовой системы и на северо-западном ее фланге формируются обширные покровы базальтов. В новейшую тектоническую эпоху наблюдается обновление рельефа на фоне общего поднятия территории.

История геологического развития

Амуро-Зейская субплатформенная равнина начала свое формирование с позднего мела, когда последовательное расширение локальных прогибов привело к их слиянию и значительному увеличению площади осадконакопления. К концу мела – началу палеогена уже сформировалась обширная аллювиальная равнина с большим количеством озер и болот.

Дальнейшее расширение границ осадконакопления в течение кайнозоя привело к образованию плитного комплекса субплатформы и конформного ему равнинного рельефа. В раннечетвертичное время низкая аккумулятивная равнина, сложенная преимущественно аллювиальными, озерно-аллювиальными и озерными отложениями, приобрела максимальные размеры, а в ее обрамлении стали формироваться денудационные поверхности выравнивания, которые постепенно погружались под все более расширяющийся осадочный чехол. К настоящему времени после общего воздымания Амуро-Зейской плиты в средне-позднечетвертичное время гипсометрически однородный равнинный рельеф дифференцировался на относительно высокие и низкорасположенные равнины.

Сформировалась приподнятая аккумулятивно-денудационная равнина – плато, отделенное довольно крутым 150-метровым уступом от пойменных равнин рек Амур и Зеи. Поверхность плато плоская, ровная; абсолютные отметки колеблются в пределах 270-370 м.

Плато расчленено густой речной сетью. Долины рек врезаны в плато преимущественно в нижней и средней частях на глубину 120-140 м, а в истоках они образуют ложбинообразные понижения глубиной 20-30 м.

Центральную часть Амуро-Зейской плиты занимает низкая аккумулятивная равнина, сложенная средне-верхнечетвертичными и голоценовыми аллювиальными отложениями.

Относительно низкая абсолютная высота равнины (150-200 м) обусловлена унаследованным ее местоположением в пределах Поярковско-Екатеринославской впадины, которая, по-видимому, отставала в поднятии в плейстоцен-голоценовое время от остальной части плиты.

Долина реки Зеи, приуроченная к западному краю упомянутой низкой равнины, на границе последней с плато имеет широкую (до 10-15 км) пойму и серию слабовыраженных надпойменных террас средне-позднечетвертичного возраста.

В долине реки Амура, ограничивающей плато с запада, наблюдается сравнительно узкая пойма и четыре надпойменные террасы. Для нее характерно чередование сужений и расширений.

5.2. Полезные ископаемые

Нефтегазоносность

Амура-Зейская впадина расположена в западной части территории и ограничена с юга и запада рекой Амур. Она представляет собой крупный ступенчатый грабен с крутым западным и относительно пологим восточным бортами, выполненный пресноводно континентальными и вулканогенно-осадочными породами позднеюрского, мелового и кайнозойского возрастов общей мощностью до 3500 м.

Перспективы нефтегазоносности связываются главным образом с нижнемеловыми слабосцементированными песчаниками, конгломератами, реже песками, разделенными пачками глин мощностью до нескольких десятков метров.

Газ в скважинах фиксируется как вспенивание промывочной жидкости и в виде единичных или многократных выбросов на глубинах от 288 м до 1922 м. Наиболее газонасыщенный интервал глубин 500-700 м. Состав газа аналогичен проявлениям Буреинского прогиба и имеет нефтяное происхождение.

В скважинах на поверхности бурового раствора отмечаются иризирующие нефтяные пленки и в незначительных количествах черная маслянистая жидкость. В проявлении в песчаниках и конгломератах поярковской свиты на глубине 776-780 м содержание маслянистого битумоида составляет 0,3-1 %.

В пределах впадины выявлено более 20 потенциально нефтегазоносных структур, перспективы которых до настоящего времени не ясны.

Полезные ископаемые Ивановского района

Вода пресная

ВОСТОЧНОЕ ЕРКОВЕЦКОЕ, воды дренажные, М-52-ХV

Координаты 50° 21-25' с.ш., 128° 32-42' в.д. Расположено в басс. р.Ивановки и ее пл - Козловки и находится в восточной части ЕРКОВЕЦКОГО бурогоугольного месторождения. Изучен в 1984-87 гг. АмурГРЭ ПГО "Дальгеология" при разведке угольного месторождения. Месторождение находится в Амуро-Зейском срединном артезианском бассейне. Обводненность углеразреза будет происходить в основном за счет надугольного и подугольного водоносных горизонтов. Надугольный горизонт представлен грубозернистыми каолинизированными песками сазанковской свиты неогена мощностью 40 м. Воды горизонта безнапорные или обладают слабым напором. Подугольная толща представлена водоносным комплексом кивдинской свиты палеогена. Водовмещающими породами служат мелкой среднезернистые глинистые пески, средняя мощность которых на участке составляет 70 м. Водоносный комплекс напорный, величина напора достигает 105 м. Подземные воды обоих горизонтов гидрокарбонатные смешанного катионного состава, пресные (минерализация до 0.3 г/л), мягкие. Они характеризуются повышенным содержанием железа - до 13.2 мг/л и марганца - до 0.46 мг/л. При эксплуатации угольного месторождения предусматривается осушение водоносного горизонта и снижение напора подугольного водоносного комплекса системой водопонижительных скважин и карьерным водоотливом. Химический и бактериологический состав дренажных подземных вод позволяет их сброс в поверхностные водотоки после механической очистки в отстойниках. За счет дренажных вод возможно техническое водоснабжение углеразреза "Ерковецкий". Качество вод осушаемых горизонтов для хозяйственно-питьевого водоснабжения должно быть доведено до требований ГОСТ "Вода питьевая" по содержанию железа и марганца, а также установлена возможность устройства зон санитарной охраны. Эксплуатационные запасы подземных дренажных вод Восточного Ерковецкого месторождения утверждены для технического водоснабжения углеразреза по категориям АВС1 (в куб.м): всего - 27700, в том числе по надугольному горизонту - 5700, а по подугольному - 22000. Не исключено, что при осушении надугольной водоносной толщи сюда будут привлечены поверхностные воды рр. Ивановки и Козловки за счет фильтрации пород. Минимальная величина водопритока оценивается в 25000 куб. м в сутки, а обычная - 40000 куб.м. Неиспользованные карьерные воды будут сбрасываться в р. Ивановку.

ДМИТРИЕВСКИЙ, вода пресная. М-52-XIV

Коорд. 50°25'сш, 127°55'вд. Участок расположен в южной части Амуро-Зейского артезианского бассейна, приурочен к Дмитриевскому прогибу и находится на правом берегу р.Ивановка (правого притока р.Зей) в окрестностях села Дмитриевка Ивановского района. Поисковые работы на воду проведены в 1988-90 годах Амурской экспедицией ПГО "Таежгеология" с целью централизованного водоснабжения с.Дмитриевка. Заявленная потребность в хозяйственно-питьевой воде составляет 830 куб.м в сутки, для технических нужд - 2400 куб.м в сутки. Участок сложен осадочными отложениями мелового, палеоген-неогенового и четвертичного возраста. Наиболее перспективным для водоснабжения является водоносный комплекс верхнемеловых отложений верхне-, среднецагаянской подсвет. Комплекс характеризуется высокой водообильностью и защищенностью от поверхностного загрязнения. Он широко распространен на участке, залегает на глубине 26-42 м и объединяет до 3 водоносных горизонтов. Водовмещающие породы - пески от мелко- до крупнозернистых, суммарная мощность водоносных горизонтов составляет от 36 до 94 м. Дебиты скважин колеблются от 6.1 до 10 л/сек при понижениях 5.9-13.8 м. Воды напорные, величина напора изменяется от 31 до 70 м. Подземные воды гидрокарбонатные смешанного катионного состава, очень мягкие, с минерализацией 0.12-0.16 г/л. По качеству они не соответствуют нормам ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая" из-за повышенного содержания железа (до 8.3 мг/л) и марганца (до 0.44 мг/л) и низких концентраций фтора (0.11 мг/л). Эксплуатационные запасы подземных вод верхне- и среднецагаянской подсвет, подсчитанные гидродинамическим методом, составляют 830 куб.м в сутки. Они обеспечены и являются частью опробованных ГКЗ СССР по категории С1 и С2 (протокол N8078 от 24.5.78) по Амуро-Зейскому артезианскому бассейну. Увеличение запасов возможно как за счет расширения водозабора, так и за счет привлечения подземных вод нижнецагаянской подсветы. Водоносный комплекс на участке эксплуатируется 7 одиночными скважинами. Доведение качества воды до питьевых норм не проводится. Для технических нужд используются подземные воды из отложений сазанковской свиты и грунтовые воды аллювия.

ЕРКОВЕЦКИЙ, воды пресные, М-52-XV

Коорд. 50°29'сш, 128°24'-128°26'вд. Участок расположен в южной части Амуро-Зейского артезианского бассейна, приурочен к Константиноградскому прогибу и находится в долине р.Козловки в радиусе 5 км от с.Ерковцы Ивановского района. Поисковые работы на воду проведены в 1988-90 годах Амурской экспедицией ПГО "Таежгеология" с целью централизованного водоснабжения с.Ерковцы. Заявленная потребность в хозяйственно-питьевой воде составляет 800 куб.м в сутки и для технических нужд 170 куб.м в сутки. В результате работ было

установлено, что наиболее перспективным для водоснабжения является водоносный комплекс палеоценовых отложений кивдинской свиты. Он залегает на глубине 63-85 м и об"единяет до 3 водоносных горизонтов, сложенных разнородными песками. Суммарная мощность изменяется от 90 до 153 м. Водообильность комплекса детально изучена при разведке Ерковецкого бурогольного месторождения. Дебиты скважин составляли от 0.6 до 9.5 л/сек при понижениях 3-42.4 м. По результатам анализов воды комплекса гидрокарбонатные натриево-кальциевые или смешанного катионного состава с минерализацией 0.2 г/л и жесткостью до 1.5 мг-экв/л. По большинству показателей они удовлетворяют требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая", за исключением повышенного содержания железа (до 14.3 мг/л) и марганца (до 0.35 мг/л). Эксплуатационные запасы, подсчитанные гидродинамическим методом, составляют 970 куб.м в сутки. Они являются обеспеченными и удовлетворяют заявленную потребность. На территории участка эксплуатируются водоносные комплексы бузулинской и кивдинской свит.

СОЛНЕЧНЫЙ, вода пресная, М-52-ХІV, Ивановский р-н

Коорд. 50°37'сш, 127°59'вд. Участок расположен в южной части Амуро-Зейского артезианского бассейна в пределах Гродековского поднятия и находится на надпойменной террасе р.Зей в радиусе 5 км от с.Солнечное Ивановского района. Поисковые работы на воду выполнены в 1988-90 годах Амурской экспедицией ПГО "Таежгеология" с целью водоснабжения с.Солнечное. Заявленная потребность в хозяйственно-питьевой воде составляет 320 куб.м в сутки и для технических нужд и орошения 2570 куб.м в сутки. Участок сложен осадочными отложениями мелового, палеоген-неогенового и четвертичного возраста. Перспективным для водоснабжения является водоносный комплекс верхнемеловых отложений цагаянской свиты. Он характеризуется высокой водообильностью и защищенностью от поверхностного загрязнения. Залегает водоносный комплекс на глубине 83-126 м и об"единяет 5 водоносных горизонтов, сложенных разнородными песками суммарной мощностью 34-94 м. Воды напорные, высота напора достигает 81-115 м. Дебиты скважин колеблются от 4.6 до 9.4 л/сек. По результатам исследований подземные воды гидрокарбонатные смешанного катионного состава, мягкие, с минерализацией 0.15 г/л. По качеству они в основном удовлетворяют требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая", за исключением повышенного содержания железа (до 3.9 мг/л) и марганца (до 0.37 мг/л) и низкой концентрации фтора (0.1 мг/л). Эксплуатационные запасы подземных вод цагаянской свиты, подсчитанные гидродинамическим методом, составляет 320 куб.м в сутки. Они обеспечены и являются частью опробованных ГКЗ СССР запасов (протокол N8078 от 24.05.78 г) Амуро-Зейского артезианского бассейна. На территории участка водоносный комплекс эксплуатируется одиночными скважинами.

СРЕДНЕБЕЛЬСКИЙ, вода пресная, М-52-IX,
коорд. 50°38'-50°41- 'сш, 128°00'-128°05'вд. Участок расположен в южной части Амуро-Зейского артезианского бассейна и приурочен к долине р.Белая (левого притока р.Зей) в радиусе 5 км от с.Среднебелая Ивановского района. Поисковые работы на воду проведены в 1988-90 годах Амурской экспедицией ПГО "Таежгеология" с целью централизованного водоснабжения с.Среднебелое в количестве 460 куб.м в сутки. Участок сложен осадочными отложениями мелового, палеоген-неогенового и четвертичного возраста. В качестве источника централизованного водоснабжения изучен водоносный комплекс верхнемеловых отложений цагаянской свиты. Он характеризуется повсеместным распространением высокой обводненностью пород и защищенностью от поверхностного загрязнения. Водоносный комплекс залегает на глубине от 87 до 120 м и объединяет несколько водоносных горизонтов, сложенных разнородными глинистыми песками. Суммарная мощность водоносных горизонтов составляет 58-130 м. Водообильность пород по эксплуатационным скважинам изменяется от 3 до 6 л/сек. Подземные воды цагаянской свиты гидрокарбонатные, смешанного катионного состава, мягкие, с минерализацией до 0.25 г/л. По качеству они в основном соответствуют нормам ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая" за исключением повышенного содержания железа (до 5 мг/л) и низкой концентрации фтора (до 0.19 мг/л). Эксплуатационные запасы подсчитанные гидродинамическим методом составляют 460 куб.м в сутки. Они обеспечены и являются частью апробированных ГКЗ СССР (протокол N8078 от 24.5.78 г) запасов подземных вод по Амуро-Зейскому артезианскому бассейну по категории С1 и С2. Увеличение запасов возможно за счет повышения водоотбора из скважин или за счет расширения водозабора. На участке эксплуатируются в основном водоносные комплексы верхнецагаянской и среднецагаянской подсвит, иногда- совместно с подземными водами в отложениях сазанковской и бузулинской свит. Доведение качества воды до норм ГОСТа по содержанию железа не проводится.

Глина

ЕРКОВЕЦКОЕ, глины, Ивановский р-н

Бомштейн и др.,1990: месторождение расположено в 45 км западнее от ж.д.ст.Екатеринославка, вблизи с.Ерковцы. Глины среднечетвертичного и палеогенового (райчихинская и кивдинская свиты) возрастов являются вскрышными породами для Южного участка Ерковецкого бурогоугольного месторождения. Глины среднечетвертичного возраста распространены почти на всей площади участка, они буровато-серые, комковидные, пористые, с микрослоистой структурой. Мощность их от 1-2 до 18-20 м (средняя 9 м). Средняя мощность глин палеогенового возраста 9.3 м. Химический глини и алевритов (в %) среднечетвертичного возраста (1), райчихинской свиты

палеогена (2), кивдинской свиты палеогена (3): диоксид кремния 60.91-87.74 (1), 55.74-78.88 (2), 39.62-72.81 (3); оксид титана 0.1-0.92 (1), 0.4-0.89 (2), 0.5-0.89 (3); оксид алюминия 5.86-17.17 (1), 10.64-27.71 (2), 2.7-25.22 (3); диоксид железа 0.29-6.45 (1), 0.9-6.74 (2), 1.37-10.93 (3); оксид железа 0.48-1.1 (1), 0.81-2.99 (2), 0.92-1.7 (3); оксид магния 0.18-1.7 (1), 0.34-1.98 (2), 0.43-1.22 (3); оксид кальция 0.67-1.66 (1), 0.22-1.14 (2), 0.21-1.04 (3); сумма оксидов щелочей 3.15-5.23 (1), 0.02-0.09 (2), 0.03-0.09 (3); п.п.п. 0.46-6.19 (1), 1.93-13.21 (2), 5.32-39.7 (3). По данным грансостава, среднечетвертичные глины глинисто-алевритовые, содержание алевритовых и пылеватых частиц в среднем 73%, глинистых 12%, песчаных 15%. Для глин и алевритов палеогена характерно присутствие песчаного материала 16-20%, пылеватых и алевритовых частиц 71-74%, глинистая составляющая - не более 12.5%. Лабораторно-технологические испытания глин в производстве керамических изделий показали, что глины среднечетвертичного возраста являются легкоплавкими со средним содержанием крупнозернистых включений, полукислыми, с высоким содержанием кварца, оксидов и гумусовых веществ. Глины среднечетвертичные и низкодисперсные, среднепластичные, неспекающиеся, полиминеральные, типа каолинит-монтмориллонита, с наличием гидрослюда. Присутствует кварц, полевой шпат, сидерит, обуглившиеся древесные остатки. Глины палеогенового возраста тугоплавкие с низким содержанием крупнозернистых включений, полукислые, с высоким содержанием красящих оксидов, кремнезема, гумусовых веществ, низкой грубодисперсности. Глины палеогеновые по составу аналогичны глинам среднечетвертичного возраста. Лабораторно-технологические испытания показали, что глины четвертичного возраста пригодны для производства облицовочной плитки; смеси четвертичных и палеогеновых глин пригодны для получения плиток для полов, глазурованных фасадных плиток. Смесь неогеновых и тугоплавких глин идет на производство кислотоупорных изделий и канализационных труб. Сырье отвечает ГОСТу 530-80, 474-80, 9759-83, 286-88, 6141-82. По содержанию Al_2O_3 - полукислые, Fe_2O_3 - высокое и среднее. Дисперсность и пластичность - низко- и грубодисперсные, средне-умереннопластичные. Группа по огнеупорности - легкоплавкие и тугоплавкие, коэф.вспучивания - 1-8. Балансовые запасы глин на 1.1.88 г. по категории С1-3787, С2-255436 тыс.куб.м. Перспективное увеличение запасов: глины кирпичные и керамзитовые Р1-640596 тыс.куб.м; глины керамические Р1-335541 тыс.куб.м

ИВАНОВСКОЕ, глины легкоплавкие. М-52-II, Ивановский р-н

Бомштейн и др., 1990: месторождение (М-52-II) расположено в 30 км В и СВ г. Благовещенск на южной окраине с. Ивановка, в 2 км ЮЗ кирпичного завода. М-ние приурочено к высокой пойме р. Зея и сложено глинами желто-бурого и серого цвета. Глины образуют пластообразную залежь мощностью 1-2.8 м (средняя 1.6 м). Вскрыша (ПРС и торф) мощностью 0.1-0.7 м (средняя

0.3 м). Подстилающие породы - глины и глинистые мелкозернистые пески. Химсостав глин (%): диоксид кремния - 67-71, оксид алюминия - 13-15, оксид титана - 0.58-0.69, оксид железа - 3.84-4.65, ппп - 3-4. Грансостав глин (%): до 0.001 мм - 15.2-36.77, 0.001-0.05 мм - 5.68-29.8, 0.05-0.5 мм - до 26.6, более 0.5 мм - 1-5. Число пластичности 16-23, огнеупорность 1300°. Лабораторно-технологическими и полузаводскими испытаниями установлено, что глины в естественном виде и с добавкой 10% песка пригодны для производства обыкновенного глиняного кирпича марки 100 методом пластического формования и способны при обжиге вспучиваться, образуя керамзит с объемным весом 0.38-0.78 г/куб.см. Балансы Амурского управления местной промышленности. Месторождение эксплуатируется с 1968 г. Ивановским кирпичным заводом. Балансовые запасы на 1.1.82-88 гг. по категории АВС1-997 тыс.куб.м

СРЕДНЕБЕЛЬСКОЕ, глина легкоплавкая, М-52-ХV, Ивановский р-н

Бомштейн и др., 1990: месторождение суглинков расположено в 2.5 км северо-восточнее ж.д.ст.Средне-Белая, в 1 км от ж.д.линии Благовещенск-Белогорск. Месторождение разведывалось с целью обеспечения сырьем проектируемого к строительству кирпичного завода. Месторождение сложено аллювиальными отложениями. Суглинки залегают в форме пластообразной залежи мощностью 0.8-2.2 м (средняя 1.27 м). Вскрыша (ПРС) мощностью 0.1-0.5 м (средняя 0.17 м). Подстилающие породы - разнозернистые пески. Химсостав суглинков (в %): кремнезема - до 70, глинозема 10.9-11.5, окиси железа 4.2-4.4, окиси кальция 1.1-1.3, окиси магния 1-1.2. Гранулометрический состав суглинков (в %): глинистых частиц (до 0.005 мм) 12-17, пылеватых (0.005-0.05 мм) 30-87, песчаных (крупнее 0.05 мм) 47-53. Суглинки среднепластичные (число пластичности 15-20). Лабораторными испытаниями установлено, что суглинки пригодны для производства обыкновенного глиняного кирпича М-150 методом пластического формования. Подстилающие пески по грансоставу относятся к крупнозернистым (фракции 0.05-0.5 мм - 26%, 0.5-5 мм - 74%) и после промывки их от ила могут быть использованы для получения цементного раствора и бетона. Балансовые запасы на 1.1.82 г. по категориям АВ-273 тыс.куб.м не утверждались. Месторождение не эксплуатируется. Прирост запасов возможен в результате доразведки участков, прилегающих к месторождению (Захаров, 1984).

Песок

ИВАНОВСКОЕ, песок, М-52-ХV, Ивановский р-н

Каталог..., 1984: Месторождение расположено в 1.5 км восточнее моста через р.Манчжурка в с.Ивановка, Ивановский р-н. Полезное ископаемое представлено песками. Мощность полезного ископаемого - 4.0 м, вскрыши - 1.3 м. Зерновой состав: менее 0.1 мм - 1.2%, 0.1-0.25 мм -

9.8%, 0.25-0.5 мм – 46.6%, 0.5-1.0 мм – 28.3%, 1.0-2.0 мм – 13.9%, более 2.0 мм – 0.2%. Требуется детальное изучение свойств песка с целью определения возможной области их использования при строительстве конструктивных слоев дорожных одежд. Запасы (тыс.м³) на 1.01.1982 г. по категории С2-1900. Месторождение эксплуатируется.

Песчано-гравийная смесь

ТРОИЦКОЕ, песчано-гравийный материал, М-52-VIII, Ивановский р-н Каталог..., 1984: Месторождение расположено в 2 км ЮЗ с.Троицкое, на левобережье р.Белая, Ивановский р-н. Полезное ископаемое представлено гравийно-песчаной смесью. Мощность полезного ископаемого – 3.7-5.8 м, мощность вскрыши – 0.5-3.0 м. Физические свойства: **1) гравийная смесь:** содержание гравия в смеси – 37.4-63.6%, содержание песка в смеси – 36.4-62.6%; **2) гравий-отсев:** насыпная масса – 1653-1711 кг/м³, плотность – 2590-2600 кг/м³, водопоглощение – 0.1-0.8%, массовая доля зерен игловатой и пластинчатой формы – 7.8-12.7%, массовая доля пылевидных и глинистых частиц – 0.2-0.6%, марка гравия и щебня из гравия по дробимости в цилиндре – Др.8-16, показатель износа материала – И-П. **3) песок-отсев:** насыпная масса – 1505-1520 кг/м³, плотность – 2630-2670 кг/м³, модуль крупности – 2.00-2.75, массовая доля пылевидных и глинистых частиц – 0.9-1.2%, массовая доля органических примесей – светлее эталона, содержание частиц менее 0.14 мм – 1.8-2.6%. Песок-отсев пригоден для приготовления пористых асфальтобетонных смесей; то же, плотных горячих, теплых и холодных марок I-II; приготовления тяжелых бетонов; оснований дорожных одежд на дорогах II-V категорий при обработке его цементом или другими минеральными вяжущими при введении частиц менее 0.071 мм в количестве 10%. Требуется детальное изучение свойств гравий-отсева с целью определения возможной области использования гравийно-песчаной смеси при строительстве конструктивных слоев дорожных одежд. Запасы (тыс.м³) на 1.01.1982 г. по категории В-530, С1-756 (утв. ДВТКЗ № 90 от 1974 г.). Месторождение не эксплуатируется.

Уголь

ИВАНОВСКОЕ, уголь бурый, М-52-XIV, Ивановский р-н Мельников, 1998: Месторождение расположено в районе с.Ивановка. Вмещающие породы - аллювиальные отложения 20-ти метровой террасы. Условия локализации ПИ, морфология рудных тел, их параметры - Два пласта: "Двойник" мощностью 1.2-2.85 м и "Грязный" мощностью 0.8 м. Содержание (в %) - зольность 15-31, влага 28-41, летучие 47-49, углерод 68-71, водород 4, теплотворная способность 6300-6500 кал, калорийность органической массы 8140 кал. Запасы пласта "Двойник" на площади 1x4 км при средней мощности пласта 1.5 м - 250000 тыс.т, геологические запасы

оцениваются в 4185 тыс.т. Сложные гидрогеологические условия вскрыши исключают практическую ценность (Рассказова, 1969).

Полезные ископаемые Благовещенского района

Железо

БЕЛОГОРЬЕВСКОЕ, железо.

Слои очень чистого сферосидерита находятся в осыпях близ с.Белогорье и в районе санатория Мухинки. Эти сферосидериты были известны русскими казаками в XVII веке и использовались ими для выработки примитивными способами железа из них (Новиков-Даурский, 1948).

МУХИНКА, железо

Близ санатория "Мухинка" выявлены слои очень чистого сферосидерита в осыпях. Сферосидериты известны русскими казаками в XVII веке и использовались ими для выработки примитивными способами железа из них (Новиков-Даурский, 1948).

Марганец

МУХИНКА, марганец

В районе санатория "Мухинка" встречены конкреции и стяжения разных форм марганцевых руд в третичных отложениях /пески, глинисто-илистые наносные породы/ (Новиков-Даурский, 1948).

Фосфор

АСТРАХАНОВСКОЕ, фосфориты.

Проявление расположено на правом берегу р.Зeya, в северной части г.Благовещенска (с.Астрахановка). Открыто в 1975 г. Э.Л.Школьником и В.Н.Борисовым. Находки переотложенных фосфоритов сделаны в русловых отложениях р.Зeya. Судя по результатам споро-пыльцевого анализа, они переотложены из континентальных терригенных отложений цагаянской свиты. Фосфориты массивные и тонкослоистые образуют гальки и валуны плитчатой, округло-вытянутой формы. Галька и валуны фосфоритов и марганцовистых сидеритов размером до 15x30 см при толщине до 5-7 см. В малую воду прослеживаются на расстоянии до 700-800 м. Типы руд: пелитоморфный переотложенный, кремнисто-глинистый. Фосфориты содержат 21.83-29.17% P₂O₅. Возраст оруденения: в гальке и валунах фосфоритов установлен пыльцевой спектр, характерный для нижне-среднего цагаяна. (Никитенко, 1982).

УСТЬ-ИВАНОВСКОЕ, фосфориты.

Проявление расположено на левобережье р.Зея, в 12.5-17 км СВ г.Благовещенска, в районе с.Усть-Ивановка и устья р.Ивановки. Вскрыто гидрогеологическими скважинами NN 9,11,12,13,14. Открыто в 1976 г. Э.Л.Школьников и В.Н.Борисовым. Изученность: Комплексная геолого-гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка м-ба 1:200000 с колонковым бурением (Караванов,1969). Континентальные отложения цагоянской свиты (нижняя и средняя подсвиты) верхнего мела (песчаники мелкозернистые, скрые, глинистые алевриты, прослой сидерита). В скв.9 на интервале глубин 297.6-298.8 м в серых алевритах с остатками растений встречено включение светло-желтого янтаря каплевидной формы, размером 0.8x1.5 см. При опробовании керн скважин в пачках м/з глинистых песчаников и аргиллитоподобных глин установлены прослой (1-4) фосфоритов и фосфатсодержащих пород на интервалах глубин 130.5-182.5 м. Залегание слоев горизонтальное. Мощности прослоев фосфоритов 0.02-0.4 м, фосфатсодержащих пород - 0.3-0.5 м. Прослой фосфоритов максимальной (0.4 м) мощности установлены в скв.12 на глубине 133 м. Типы руд: пелитоморфный кремнисто-глинистый, в фосфоритовых рудах P₂O₅ - 6.41-11.75%, в фосфоритсодержащих породах P₂O₅ - 3.08-4.94% (Школьник, 1977).

Глины

НОВИНСКОЕ, глины тугоплавкие

Месторождение расположено в окрестностях с.Новинка, 1 км СЗ его, в 17 км на север от ст.Призейская, на 45 км автотрассы Благовещенск-Свободный. М-ние глин установлено под слоем полевошпат-кварцевых песков Новинского м-ния, представлено залежью глин мощностью 2-10 м. Глины полукислые, среднепластичные, с высоким содержанием красящих окислов, дисперсные. Цвет обожженного кирпича красный, темно-красный, реже оранжевый, светло-красный. Состав глин каолинит-монтмориллонитовый, частично гидрослюдистый. Глина для керамики. Месторождение на балансе ПГО "Дальгеологии". Запасы по категории С2-20803 тыс.куб.м (Бомштейн и др.,1990).

Диатомиты

НОВИНСКОЕ (Зейское), диатомиты.

Месторождение расположено в 50 км севернее г.Благовещенска, в 4 км западнее р.Зеи. Месторождение слагают горизонтально залегающие породы сазанковской свиты мощностью до 70 м, верхнемиоценового возраста, состоящей из каолинсодержащих песков, диатомитов, глин и лигнитов. Диатомиты залегают в верхнем горизонте свиты в виде нескольких залежей мощностью 0.1-2.0 м небольшой протяженности. Диатомиты представлят

собой мягкую слоистую породу желтовато-белого цвета, жирную на ощупь. Объемная масса их в целике 1.44 г/куб.см, в порошкообразном состоянии 0.85 г/куб.см. Загрязненность диатомитов Новинского месторождения глинистым веществом снижает их качество. Месторождение не изучено, запасы не установлены (Геология СССР, т.19, 1976).

Каолин

НАТАЛЬИНО, каолин

Расположено близ месторождения кварцевых песков. Каолин обладает хорошим качеством (Новиков-Даурский, 1948).

Пески строительные, стекольные, кварц-полевошпатовые

АСТРАХАНОВСКОЕ, пески строительные.

Месторождение расположено в 6 км севернее ж.д. ст.Благовешенск, на южной окраине с.Астрахановки и связано с г.Благовещенском грунтовой дорогой. П.и. являются кварцево-полевошпатовые мелко-среднезернистые гравелистые пески светло-серого, серого и бурого цвета, залегающие в виде пластообразной залежи мощностью 3.2-4.9 м (ср. 3.5 м). Минеральный состав песков (в %): кварц 54-63, полевой шпат 27-30, роговая обманка, турмалин, биотит, единичные зерна слюды. Грансостав песков (%): 2-10 мм - 15.9, 1-2 мм - 8.4, 0.5-1 мм - 10.8, 0.25-0.5 мм - 33.6, 0.15-0.25 мм - 26.5, до 0.15 мм - 4.8. Содержание глинистых частиц 1%. Пески пригодны для песчано-известковых блоков марки 35 с пропариванием блоков в камерах. Запасы месторождения 454 тыс.куб.м, в т.ч. по категории А - 236.7 тыс.куб.м, В - 216.9 тыс.куб.м. Месторождение эксплуатируется местными строительными организациями (Захаров, 1984).

БЕЛОГОРСКОЕ (Белогорьевское), песок кварц-полевошпатовый, строительный.

Полезный слой представлен разнозернистыми кварцевыми песками серого цвета мощностью 14.9-18.7 м (ср.15.24 м). Вскрыша (ПРС, пески, частично засоренные гравием, суглинки) до 3.5 м. Химсостав песков (%): диоксид кремния - 81.5-87.92, оксид алюминия - 6.84-11.45, сумма щелочных оксидов - до 5.56, серного ангидрида - 0.03-0.05. Грансостав песков (%): 0.15-1.2 мм - 63.5-98.57, глинистых частиц от 5-6 до 8, остаток на сите 5 мм - 0.09-4.05. Месторождение эксплуатируется с 1961 г. На балансе Амурстройматериалов. Запасы по категории АВС1-11883, ЗапС2-15618 тыс.куб.м (Бомштейн и др., 1990).

БЕЛОГОРЬЕВСКОЕ, песок кварц-полевошпатовый.

Месторождение расположено около с.Белогорье. Пески кварц-полевошпатовые. Среднее содержание полевого шпата в них 25.3%, зерна его

значительно каолинизированы. Содержание SiO_2 82.6%, Al_2O_3 5%, TiO_2 0.02%, Fe_2O_3 0.08%, K_2O 10.3%, Na_2O 2.6%, CaO 0.2%. В верхней части отложений содержание K_2O снижается до 3.5%, Na_2O до 1.1%. При применении обогащения, согласно требованиям ГОСТ 1034-54, полученный полевошпатовый концентрат может быть отнесен к I сорту. Пески разномерные (размер зерен 0.15-1.2 мм), с содержанием глинистой фракции более 8%. При добавке (15% по весу) тонкомолотой глины эти пески служат сырьем для выработки качественного силикатного кирпича марки 100. Дополнительным опробованием песков установлено, что при соответствующем обогащении из них можно получать полевошпатовый концентрат (выход 22.5%), с содержанием: CaO 0.8%, Al_2O_3 16.9%, Fe_2O_3 0.2%, K_2O 8.6%, Na_2O 2.9%, позволяющий использовать их в стекольной, абразивной, электродной и тонкокерамической отраслях промышленности, а также в качестве формовочного материала. Часть месторождения эксплуатируется открытым способом заводом силикатного кирпича. Средняя мощность полезной толщи песков в эксплуатационном карьере 15.2 м, при средней и максимальной мощности вскрышных пород 0.4 и 3.5 м. Запасы песков 4772000 куб.м, в т.ч. по категории А - 125000, категории В - 1644700 куб.м. Запасы полевошпатового концентрата - 12400 тыс.т, при среднем выходе 22.5% от общей массы песков (Кузьменко, 1983).

БЛАГОВЕЩЕНСКОЕ (Русловое), песок строительный

Месторождение расположено в 1 км выше причала Худино, в русле р.Зея и тяготеет к ее левобережью. П.и. представлено 2 литологическими слоями. Верхняя часть разреза сложена песками желто-серого цвета ср.мощностью 2.9 м. Подстилаются пески песчано-гравийно-галечниковыми отложениями. По минеральному составу пески полевошпат-кварцевые и состоят из кварца (77.4%) и полевого шпата (19.6%). Содержание слюды до 0.9%. Грансостав песков (%): 0.14 мм - 2.7-47.2, 0.315 мм - 14.1-35.5, 0.63 мм - 12.2-31.6, 1.25 мм - 5.5-31.5, 2.5 мм - 3.4-21.9, 5 мм - 1.4-12.9. Содержание глины, ила и пылеватых частиц 0.1-0.6%. Пески залегают на глубине 1.39-2.99 м, что затрудняет подход судов. Запасы отработаны, добыча ведется за пределами контура разведанных запасов. Эксплуатируется с 1962 г. (Бомштейн и др., 1990).

ЗАЗЕЙСКОЕ, песок строительный.

Месторождение расположено в 8 км юго-восточнее г.Благовещенска; в 6-7 км от причала Худино. Пески в форме пластообразной залежи размером 2.8x2 км, мощностью 6.4 м. Мощность вскрыши 2.7 м. Пески разномерныЕб со значительной примесью алевритовых зерен (менее 0.03 мм). Пески могут служить материалом для покрытия автодорог и пригодны для производства кладочных растворов и как заполнитель бетона М200. Месторождение на балансе Амурстройматериалов. Запасы месторождения АВС1-23222 тыс.куб.м, в т.ч. по категории А - 2083 тыс.куб.м, В - 3262

тыс.куб.м, С1 - 7877 тыс.куб.м. Месторождение не эксплуатируется (Бомштейн и др.,1990).

НОВИНСКОЕ, песок кварц-полевошпатовый.

Месторождение расположено около с.Новинки. Месторождение приурочено к отложениям сазанковской свиты (миоцен), состоящей из переслаивающихся каолинизированных мелко-, средне- и крупнозернистых песков серого, светло-серого и белого цветов с прослоями каолиновых глин. Оно представлено двумя продуктивными слоями песков - верхним и нижним, разделенными линзовидной залежью запесоченных каолиновых глин мощностью до 4 м. Верхний продуктивный слой сверху перекрывается ожелезненными гравелистыми песками белогорской свиты мощностью 5-15 м. Нижняя граница проходит по кровле залежи глин. Пески верхнего слоя серые с желтоватым оттенком, разномзернистые, с преобладанием среднезернистой фракции. В состав песков входят кварц, полевые шпаты, каолин, в незначительном количестве магнетит, гематит, гидроокислы железа (в сумме 1-2%), циркон, апатит, титансодержащие минералы. Средняя мощность слоя 20.4 м. Содержание полевых шпатов 13-45%, в среднем 28.34%. Содержание K_2O в песках в среднем 3.45%, Na_2O 1.33%, $K_2O:Na_2O$ (калиевый модуль) 2.59. Нижний продуктивный слой сложен песками в общем такого же, как и верхний слой, состава, но более светлой окраски. Однако среди полевых шпатов резко преобладают микроклин и ортоклаз. Нижняя граница слоя - кровля пласта аргиллита. Средняя мощность слоя 18.6 м, среднее содержание полевых шпатов 18.6%. Содержание в песках K_2O в среднем 2.71%, Na_2O 0.47%, $K_2O:Na_2O$ 5.77. Объемная масса песков верхнего и нижнего слоя 1.75 т/куб.м. В результате обогащения 5 технологических и 2 полузаводских проб получены концентраты, по химическому составу отвечающие требованиям ГОСТа на полевошпатовое сырье марок Ш-1М и Ш-2М, а также кварцевые концентраты, отвечающие требованиям ГОСТа на стекольный песок марок Д-2 и Ж-2 и на песок для тонкой керамики. Кроме того, они могут найти применение в качестве формовочного песка. Институтом Механобр из песков нижнего слоя получен полевошпатовый концентрат с содержанием K_2O 12.2%, Na_2O 1.4%, Fe_2O_3 0.12% при выходе 17.5%, соответствующий высшему сорту (Ш-ВМ) ГОСТа, кварцевый концентрат с содержанием свободного SiO_2 97.8% и Fe_2O_3 0.12% при выходе 66%, соответствующий I сорту ГОСТа и каолиновый продукт с содержанием Al_2O_3 31.4%, Fe_2O_3 1.97%, TiO_2 0.50%, CaO 0.18% при выходе 5.5% от исходного. Месторождение разведывается. Ориентировочные запасы песков оцениваются по верхнему слою в 15 млн.т, по нижнему в 20 млн.т (Геология СССР, т.19,1976)..

НОВИНСКОЕ, песок стекольный и формовочный.

Месторождение расположено на правом берегу р.Зея, в 27 км С ст.Призейская, в 45 км севернее г.Благовещенска. Месторождение сложено

песками, которые сильно разнятся между собой по краске, крупности зерен и примеси глинистых частиц. Местами пески содержат примесь каолина, поэтому цвет их светло-серый и белый. Химсостав (в %): кремнезема 66.7-93.04, окиси железа 0.47-0.84, глинозема 1.93-9.12. Грансостав (в %): до 0.15 мм - 4-14.7, 0.15-1 мм - 44-75, крупнее 1 мм - 14-46. Пески можно использовать в стекольной пром-ти при условии дополнительного изучения их обогатимости. Месторождение на балансе ПГО Дальгеология. Запасы по категории С2-95451 тыс.куб.м (Бомштейн и др.,1990).

Песчано-гравийная смесь

БЕЛОГОРЬЕВСКОЕ, песчано-гравийная смесь

Месторождение расположено в 28 км от устья р.Зея в ее русле. Песчано-гравийная смесь пригодна для строительных работ. Месторождение эксплуатируется с 1985 г. Запасы по категории АВС1-13222, забалансовые-640 тыс.куб.м (Бомштейн и др.,1990).

ВЕРХНЕ-КАНИКУРГАНСКОЕ, песчано-гравийная смесь

Месторождение расположено в русле р.Амур от устья р.Зеи до о-ва Верхний Каникурган. Месторождение сложено песчано-гравийной смесью, содержание гравия 34-75% (ср. 54.6%). Мощность полезного слоя 1.0-8.9 м (ср. 5.0 м). Грансостав гравия (в %): 5-10 мм - 25.7, 10-20 мм - 29.9, 20-40 мм - 29.9, 40-70 мм - 14.5. Грансостав песка (в %): до 0.14 мм - 1.7, 0.14 мм - 13.8, 0.315 мм - 24.7, 1.25 мм - 14.7, 2.5 мм - 16.6. Месторождение скрыто под водой. Песчано-гравийная смесь пригодна для строительных работ и как заполнитель бетонов. Эксплуатируется с 1970 г. Месторождение на балансе Амурского речного пароходства. Запасы по категории АВС1-1252, забалансовые-660 тыс.куб.м (Захаров,1984; Бомштейн и др.,1990).

ВЛАДИМИРОВСКОЕ, песчано-гравийная смесь.

Месторождение расположено в 5 км СВ от г.Благовещенска, в 12 км от устья р.Зея на косах и островах р.Зея. П.и. образует залежь 1600x500 м, мощностью 7.2 м. Содержание песка в смеси 87.16%. Минсостав песка (%): кварц - 73.13, полевой шпат - 21.5. Модуль крупности 1.61-3.58. Песок и гравий пригодны для строительных работ и как заполнитель бетонов. Месторождение на балансе Амурского речного пароходства. Запасы по категории АВС1-1438, забалансовые-735 тыс.куб.м (Бомштейн и др.,1990).

ПОРТОВОЕ, песчано-гравийная смесь.

Месторождение расположено в русле р.Амур, у левого берега, и непосредственно примыкает к набережной г.Благовещенска. Месторождение сложено песчано-гравийной смесью с содержанием гравия 51-64% (ср. 56%) и песка - 44%. Гравий можно рекомендовать в качестве мелкого заполнителя для бетонов, в строительстве дорог и для балластирования пути, а песок, кроме

того, для кладочно-штукатурных растворов. Запасы по категории С1-1367 тыс.куб.м, в т.ч. 740 тыс.куб.м гравия. Месторождение разрабатывается Амурским речным пароходством (Захаров,1984).

Строительный камень

БЕЛОГОРЬЕВСКОЕ, точильный камень.

Песчаники, пригодные на выделку точил и точильных брусков (оселков) находятся близ с.Белогорье. Производится выделка точил и брусков в небольших количествах и ручным способом. Не мешало бы это производство, как-то механизировать. Белогорьевские песчаники дают хороший материал для точил, но они мягкие и поэтому скорее изнашиваются (Новиков-Даурский, 1948).

Угли бурые и каменные, лигниты

АБРАШИХА, уголь лигнитовый.

В береговых оползнях обнажаются выходы лигнитовых углей близ устья речки Абрашиха, в 6-7 км выше с.Натальино Благовещенского района (Новиков-Даурский,1948).

ИВАНОВСКОЕ, уголь бурый

Месторождение расположено в районе с.Ивановка. Вмещающие породы - аллювиальные отложения 20-ти метровой террасы. Условия локализации ПИ, морфология рудных тел, их параметры - Два пласта: "Двойник" мощностью 1.2-2.85 м и "Грязный" мощностью 0.8 м. Содержание (в %) - зольность 15-31, влага 28-41, летучие 47-49, углерод 68-71, водород 4, теплотворная способность 6300-6500 кал, калорийность органической массы 8140 кал. Запасы пласта "Двойник" на площади 1х4 км при средней мощности пласта 1.5 м - 250000 тыс.т, геологические запасы оцениваются в 4185 тыс.т. Сложные гидрогеологические условия вскрыши исключают практическую ценность (Рассказова, 1969)..

МУХИНСКОЕ, лигниты.

В окрестностях санатория им.Мухина в двух слоях каолиновых глин, залегающих среди песков сазанковской свиты, встречены линзовидные залежи лигнитов мощностью от нескольких сантиметров до 1.8 м. В краевых частях залежей лигниты представлены черной землистой сажистой массой, а в центральных - становятся плотными, черными, состоящими из спрессованных лигнитизированных обломков древесины. Лигниты характеризуются следующими показателями (в %): Ас 36.2-41.7, Wa 4.2-7.0, Vг 59.6, Сг 62.5, Нг 5.9, Нг 1.2, Qб 5856 калорий (Сидоров,1981).

Торф, сапрпель

АСТРАХАНОВСКИЕ ЛУГА, торф.

Месторождение расположено в 1 км СВ с.Моховая Падь. Высокая пойма р.Зея. Площадь (га): в нулевой границе торфяного м-ния - 489, в границе промышленной глубины торфяной залежи - 249. Средняя мощность торфяного пласта - 1.28 м. Качественная характеристика (в %): а) низинный тип залежи: степень разложения торфа (R) - 36, зольность (A) - 39, влажность - 86, рН - 4.5. Общие запасы категории А - 549 тыс.тонн. Под торфяной залежью сапрпель Р1-426 тыс.т, сапрпель в озерах С2-19 тыс.т (Жуковская, 1994).

БОЛЬШЕ-АЛИМСКОЕ, торф.

Месторождение расположено при селении с.Волково. III надпойм. терраса р.Амур. Площадь (га): в нулевой границе торфяного м-ния - 4029, в границе промышленной глубины торфяной залежи - 866. 2 участка: Участок 1: Средняя мощность торфяного пласта - 1.16 м. Качественная характеристика (в %): низинный тип залежи: степень разложения торфа (R) - 26, зольность (A) - 50, влажность - 84. Общие запасы забалансовые - С2 446 тыс.тонн. Под торфяной залежью сапрпель - 1261 тыс.т (зольность 68%, влажность 76%); Участок 2: Средняя мощность торфяного пласта - 1.14 м. Качественная характеристика (в %): низинный тип залежи: степень разложения торфа (R) - 23, зольность (A) - 46, влажность - 87. Общие запасы категории С2 - 522 тыс.т, в т.ч. балансовые - 93 тыс.т., забалансовые 428 тыс.т. Под торфяной залежью сапрпель - 1910 тыс.т (зольность 71%, влажность 76%) /Жуковская, 1994/.

ГУСИНОЕ, сапрпель.

Месторождение расположено в 3.2 км СВ с.Егорьевка. Высокая пойма р.Зея. Площадь (га) в границе водной поверхности - 4, в границе промышленной глубины - 4. Средняя мощность сапрпелевого пласта - 1.65 м. Качественная характеристика (в %): зольность - 74, влажность - 82.8, рН - 5.4, СаО - 1.17, Fe2O3 - 2.74. Общие запасы категории С2 - 31 тыс.т 60% влажности (Жуковская, 1994).

ЕГОРЬЕВСКОЕ, торф.

Месторождение расположено при селении с.Егорьевка. Пойма и I надпойм. терраса р.Зея. Площадь (га): в нулевой границе торфяного м-ния - 1083, в границе промышленной глубины торфяной залежи - 621. Средняя мощность торфяного пласта - 1.38 м. Качественная характеристика (в %): а) смешанный тип залежи: степень разложения торфа (R) - 19, зольность (A) - 26, влажность - 91. б) низинный тип залежи: степень разложения торфа (R) - 28-29, зольность (A) - 29, влажность - 87. Общие запасы категории А - 1330 тыс.тонн. Под торфяной залежью сапрпель - 1518 тыс.т, зольность 56%, влажность 75%, сапрпель в озерах - 396 тыс.т. (Жуковская, 1994).

ИВАНУШКИНО, сапропели

Месторождение расположено в 3 км ЮЗ с.Передовой и 3 км С с.Николаевка. III надпойм.терраса р.Амур. Площадь (га) в границе водной поверхности - 17, в нулевой границе - 24, в границе промышленной глубины - 9. Средняя мощность сапропелевого пласта - 1.52 м. Качественная характеристика (в %): зольность - 69-78, влажность - 60.6-73, рН - 5.6-6.5, СаО - 2.62-3.15, Fe₂O₃ - 6.28-13.27. Общие запасы категории С2 - 126 тыс.т 60% влажности (Жуковская, 1994).

КАМЫШОВОЕ, сапропели

Месторождение расположено в 4 км СВ с.Моховая Падь и в 7 км СВ с.Астрахановка. Пойма р.Зея. Площадь (га) в границе водной поверхности - 5, в границе промышленной глубины - 1. Средняя мощность сапропелевого пласта - 1.05 м. Качественная характеристика (в %): зольность - 70, влажность - 73.9, СаО - 1.21, Fe₂O₃ - 5.1. Общие запасы категории С2 - 8.0 тыс.т 60% влажности. (Жуковская, 1994).

КУЗМЕНКИНО, сапропель.

Месторождение расположено в районе с.Егорьевка. Высокая пойма р.Зея. Площадь (га) в границе водной поверхности - 18, в границе промышленной глубины - 9. Средняя мощность сапропелевого пласта - 1.22 м. Качественная характеристика (в %): зольность - 82, влажность - 64.9, СаО - 1.16, Fe₂O₃ - 4.21. Общие запасы категории С2 - 229 тыс.т 60% влажности (Жуковская, 1994).

НАТАЛЬИНО, торф

Расположено близ бывшего стекольного завода. Разведано в 1932 г. экспедицией Дальторфа, что имеет важное значение на случай восстановления здесь стекольного производства. Торф является необходимым топливом для будущего завода (Новиков-Даурский, 1948).

ПЕРЕДОВОЕ, сапропель

Месторождение расположено в 2 км севернее с.Передовое. III надпойм.терраса р.Амур, водоприемник - р.Алим. Площадь (га) в границе водной поверхности - 9, в нулевой границе - 15, в границе промышленной глубины - 9. Средняя мощность сапропелевого пласта - 1.52 м. Качественная характеристика (в %): зольность - 74, влажность - 56.7, рН - 6.2, СаО - 3.5, Fe₂O₃ - 14.7. Общие запасы категории С2 - 189 тыс.т 60% влажности (Жуковская, 1994).

Вода минеральная

МУХИНСКИЙ (Зейский), вода минеральная

Минеральный источник расположен в 400 м от ст.Призейская, Благовещенский район. Абсолютная отметка, по данным Богаткова (1952) 142 м. Источник отмечен на карте 1:2500000 "Минеральные источники Приамурья" (Богатков,1952), как минеральный углекислый, однако данные о его химсоставе в литературных и фондовых материалах отсутствуют. Породы - суглинки и пески средне-верхнечетвертичного возраста. Источник каптирован стальной трубой и деревянным колодезом. Дебит 3.5 л/сек. РН=6.2. Минерализация 0.04. Формула ионного состава:

$\text{НСО}_3\text{80 С11}_2$

$\text{Ca}_2+40(\text{Na}^{++}\text{K}^+)+28\text{-Mg}_2+24.$

Вода пресная, без цвета и запаха, приятная на вкус. Вода используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения ст.Призейская. С бальнеологической точки зрения источник интереса не представляет (Берри и др.,1982).

СЕРНИСТЫЙ, вода минеральная

Минеральный источник расположен в 2 км от турбазы Мухинская, рядом с т/б "Сельхозтехника", вверх по течению р.Безымянки (пп Зеи), Благовещенский р-н. По сведениям, полученным у директора турбазы "Мухинская", воды источника являются "серными" и используются в питьевых целях как "лечебные" местным населением и туристами. Источник каптирован трубой диаметром 8 см. Дебит при самоизливе 0.2 л/сек. Породы - песчаники мезозоя. РН=6.9. Формула ионного состава:

$\text{НСО}_3\text{-90-С1-7}$

$(\text{Na}^{++}\text{K}^+)\text{93}.$

Температура воды +5-6°С. Вода прозрачная, бесцветная, с незначительным болотистым запахом (Берри и др.,1982; Шихов и др.,1989).

Вода пресная

МОХОВОЕ, вода пресная

Месторождение расположено в излучине на правом берегу р.Зеи (левого притока р.Амур), в 5 км к СВ от г.Благовещенска. Детальная разведка месторождения выполнена в 1979-80 годах Амурской экспедицией ПГО "Дальгеология" для обеспечения хозяйственно-питьевых потребностей г.Благовещенска в количестве 106000 куб.м в сутки. Моховое месторождение находится в южной части Амуро-Зейского срединного артезианского бассейна и приурочено к современным аллювиальным отложениям р.Зеи, охватывая низкую и высокую пойму. Водовмещающие породы представлены песками разнородными с гравием и галькой мощностью 10-20 м. По большинству показателей воды горизонта отвечают требованиям ГОСТА 2874-73 "Вода питьевая". Исключение составляет повышенное содержание в них железа (10-30 мг/л), марганца (0.2-1.2 мг/л) и низкая концентрация фтора (до 0.4 мг/л). По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные



кальциевые или натриевые с минерализацией до 0.12 г/л. Эксплуатационные запасы пресных подземных вод Мохового месторождения утверждены на неограниченный срок эксплуатации при условии обезжелезивания, удаления марганца, обеззараживания и фторирования в количестве 206000 куб.м в сутки, в том числе: по категории А - 58500; В-58500; С1-890000 куб.м в сутки (протокол ГКЗ СССР N8790 от 1.07.1981 г). В настоящее время завершается строительство первой очереди водозабора на 50000 куб.м в сутки .



1.5-4. Картограмма Полезные ископаемые



| Подгруппа, вид полезного ископаемого | Месторождения | | | Проявление | Пункты минерализации |
|---|---------------|---------|-------|------------|----------------------|
| | Крупные | Средние | Малые | | |
| ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ | | | | | |
| Нефть и газ | | | | ▲ | |
| Нефть и газ | | | | ▲ | |
| Газ горючий | | | | ▲ | |
| Твердые горючие ископаемые | | | | | |
| Уголь каменный | | | | | |
| Уголь бурый | | | | | |
| Торф | | | | | |
| НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ | | | | | |
| Оптические материалы | | | | | |
| Кварц оптический и пьезоэлектрический | | | | | |
| Химическое сырье | | | | | |
| Флюорит (химсырье) | | | | ▲ | • fl _x |
| Боросиликаты | | | | ▲ | |
| Известняк (флюс) | | | | | |
| Минеральные удобрения фосфатные | | | | | |
| Фосфорит | | | | ▲ | |
| Керамическое и огнеупорное сырье | | | | | |
| Кварцит керамический | | | | | |
| Полевой шпат | | | | | |
| в) Глинистые породы | | | | | |
| Глины кирпичные и гончарные | | | | | |
| Глины для цементного производства | | | | | |
| Песок строительный | | | | | |
| Песок формовочный | | | | | |

1.5-5 Условные обозначения к картосхеме Полезных ископаемых

5.3. Инженерно-геологические условия

Участок для строительства комплекса АмурНПЗ и трубопровода в геоморфологическом отношении представляет собой участок Зейско-Буреинской равнины: часть надпойменных террас рек Амура и Зеи, в месте перехода трубопровода через реку Амур – часть поймы и долины реки Амура и расположен в пределах русла, поймы реки, острова и протоки.

Рельеф равнины ровный, местами слабо всхолмленный релками, местами с локальными заболоченными понижениями. Рельеф поймы и острова относительно ровный, с ясно выраженными чертами пойменного режима. Берега реки подвержены подмыву и обрушению.

В геологическом строении участка принимают участие отложения цагоянской свиты, перекрытые четвертичными отложениями руслового и пойменного аллювия. Цагоянские отложения, вскрытые на глубине 0,3-6,5 м от дна в русле водотоков и 10,0 – 16,5 м в береговой зоне, представлены глинами и линзами суглинков и песков пылеватых. Суглинки залегают в кровле отложений в районе главного русла и основании вскрытого разреза на острове и левобережье. Линзы песка пылеватого мощностью от 0,4 до 7,2 м перекрывают суглинки в русле реки и залегают среди суглинков в районе протоки. Четвертичные отложения представлены русловым и пойменным аллювием. Русловой аллювий имеет мощность от 0,2 м до 2,8 м в главном русле, от 5,3 до 10,0 м в его пляжной зоне и до 5,2 м в русле протоки. Он сложен в большинстве своём галечниковым грунтом, реже – грунтом гравийным и песком гравелистым мощностью до 2,9 м.

Мощность пойменных отложений, вскрытых на правом и левом берегах реки Амура и острове, составляет 9,8 – 16,2 м. Представлен пойменный аллювий песками пылеватыми, средней крупности, гравелистыми, суглинком, подстилаемыми гравийно-галечниковыми грунтами. Мощность песчаных отложений варьирует от 2,2 м до 7,5 м на правобережье и острове, увеличиваясь до 10 м на левобережье.

В гидрогеологическом отношении участок изысканий характеризуется наличием грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта мощностью 6,0 – 12,0 м, приуроченного к грунтам пойменного аллювия. Воды безнапорные.

Уровень грунтовых вод, гидравлически связанных с поверхностными водами реки, на момент изысканий соответствовал абсолютным отметкам 118,19 – 122,29 м.

Питание грунтовых вод за счёт фильтрации атмосферных осадков в межень период и поверхностных вод в периоды половодий и паводков обуславливает колебания уровня грунтовых вод как в годичном, так и в многолетнем цикле.

По отношению к бетону нормальной плотности грунтовые и поверхностные воды обладают слабоагрессивными свойствами.

В качестве основания трубопровода, фундаментов на строительных площадках для АмурНПЗ возможно использование всех грунтов разреза, за исключением почвенно-растительного слоя и грунта – суглинка текучепластичного.

Нормативная глубина сезонного промерзания – 3,23 м. Полезный слой представлен в основном песком мелким и гравелистым. Гравий и галечник слагают нижнюю часть разреза и распространены также широко. Грунт карьера используется в насыпи подходов, струенаправляющих дамб, конусов, а также для отсыпки стройплощадок.

5.4. Оценка воздействия строительства на геологическую среду

Строительство и эксплуатация комплекса АмурНПЗ и трубопровода будет происходить на территории, где экзогенные геологические процессы слабо выражены и носят сезонный характер.

Строительство и эксплуатация трубопровода может также привести к активизации существующих и способствовать развитию новых геологических процессов.

Этап строительства

Источники воздействия на геологическую среду

Основными источниками воздействия на геологическую среду на этапе строительства являются машины и механизмы.

При строительстве выделяются следующие виды воздействия:

подготовительные и строительные работы на АмурНПЗ;

рытье траншеи для укладки труб;

засыпка трубопровода;

уплотнение грунта;

расчистка трассы от леса, кустарника и камней.

В период строительства собственно трубопровода и относящихся к нему объектов в соответствии с традиционной технологией сооружения линейной части будут временно нарушены:

территория в полосе строительства в процессе планировки трассы (в результате срезки грунта на продольных и поперечных уклонах, а также расчистки трассы от растительности);

русла рек при строительстве переходов;

рельеф при прокладке трубопроводов;

территории балок и ручьев (перекрыты для подвоза строительной техники);

поверхностный сток территории строительства.

Этап эксплуатации

В период эксплуатации в связи с уменьшением количества и интенсивности факторов воздействия влияние техногенных объектов на геологические комплексы резко сокращается.

С позиций охраны окружающей среды рассматриваются участки трассы, наиболее сложные в природном и строительном отношении.

Воздействие строительства комплекса АмурНПЗ и трубопровода на геологическую среду проявится в подрезке склонов, сведении растительного покрова, нарушении подземного стока, что может привести к активизации выявленных и возникновению новых экзогенных геологических процессов. Развитие неблагоприятных геологических процессов обуславливает, как снижение прочности и устойчивости сооружений, так и снижение природно-ресурсного потенциала зоны воздействия.

Наиболее опасными и мощными процессами с точки зрения преобразования ландшафтов и нарушения поверхности земли являются процессы овражно-балочной и речной эрозии, заболачивания. Эти процессы в первую очередь рассматриваются как опасные для техногенных объектов и социальной среды, но они являются также опасными для земельных угодий как мест произрастания растительности, местообитаний животных и сохранения устойчивости природных комплексов в целом.

Прогноз изменения свойств грунтов и развития опасных геологических процессов

Геологическая среда территории, где предполагается строительство комплекса АмурНПЗ и трубопровода отличается повышенной чувствительностью к техногенным нагрузкам. Прокладка трубопровода, строительство площадочных объектов, а также подводных переходов через водные преграды, подъездные пути может вызвать активизацию экзогенных геологических процессов, что может угрожать не только безопасной эксплуатации сооружений, но и нарушать равновесие экосистемы.

В виду сложных геолого-инженерных условий, в ходе строительства и эксплуатации нефтепровода вероятны изменения геотехнических условий вдоль трассы трубопровода и, как следствие, возникновение и активизация локальных сезонных геокриологических процессов, процессов подтопления или заболачивания территории.

5.5. Проектные решения и рекомендации по защитным мероприятиям

Технические решения и мероприятия, направленные на защиту строительных сооружений от негативного воздействия геологических процессов и специфических грунтов, а также на предотвращение развития неблагоприятных инженерно-геологических процессов разработаны в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП 2.01.15-90. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования;

СНиП 2.01.09-91. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах;

СНиП II-7-81. Строительство в сейсмических районах;

СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территории от затопления и подтопления;

СНиП 3.04.03-85. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии;

СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии;

пособие к СНиП 2.03.11-85 по проектированию защиты от коррозии бетонных и железобетонных строительных конструкций.

Строительство и эксплуатация комплекса АмурНПЗ и трубопровода будут осуществляться на территории, подверженной воздействию экзогенных геологических процессов, которые могут активизироваться во время строительства и эксплуатации объектов.

Кратковременное воздействие строительных работ на окружающую среду, способствующее активизации и развитию неблагоприятных геологических процессов планируется свести к минимуму посредством следующих мероприятий:

сооружение переходов через водные объекты «традиционным методом» прокладки будет производиться с своевременной засыпкой траншей в русловой части реки, а также с укреплением берегов и приустьевых откосов в створе перехода;

при прохождении по обводненным участкам болотам и заболоченностям предусмотрено устройство лежневой дороги;

при прокладке трубопровода на участках, подверженных эрозии, а также при пересечении крутых склонов, промоин, оврагов предусмотрены мероприятия по закреплению склонов и откосов, устройство водопропускных труб, сооружение глиняных перемычек; по окончании строительства территория восстанавливается таким образом, чтобы ее планировка была близка к исходной; для повышения устойчивости и снижения неустойчивости откосов будут выполняться укрепительные и планировочные работы;

при засыпке трубопровода пространство под трубой и по ее сторонам заполняется рыхлым материалом; операции по засыпке будут проводиться так, чтобы свести к минимуму возможность нанесения дополнительных повреждений растительности; вынутые грунты, которые не поместятся в траншею, будут сдвинуты поверх траншеи для компенсации будущего оседания.

По завершении строительства будет восстановлен поверхностный сток на территории строительства.

6. Оценка воздействия на поверхностные воды

6.1 Оценка фонового состояния поверхностных вод

Река Амур

Для характеристики гидрологических условий на реках Амур и Зея использованы данные действующих водопостов и гидростворов в Благовещенске и в Гродеково Дальневосточного УГМС, материалы Института «Гидропроект».

Водопост Благовещенск открыт 2.05.1895 г. Расстояние от устья 1941 км, площадь водосбора 493000 км². Высота нуля графика 119,88 м БС –77.

Водопост и гидроствор Гродеково открыт 14.03.1912 г. Расстояние от устья 1921 км, площадь водосбора 726000 км². Высота нуля графика 114,63 м БС- 77.

Институт «Гидропроект» измерения расходов воды на рассматриваемом участке р. Амур проводились в период с 1946 по 1968 гг. у села Гродеково, в 10 км ниже створа мостового трубопровода.

Сток и расходы

По гидрологическому режиму река Амур относится к дальневосточному типу, который характеризуется резко выраженным преобладанием дождевого стока в летний период и незначительным зимним стоком. Такой характер внутригодового распределения стока определяется муссонным климатом с частыми обильными дождями в летнее время и малоснежной зимой. Муссонные ливни имеют свою особенность, которая заключается в медленном нарастании их интенсивности при растянутости во времени. Вследствие этого, незначительные предшествующие дожди увлажняют почву, а более интенсивные последующие ливни быстро стекают, вызывая значительный приток воды в русло реки, особенно на реке Зея.

На Среднем Амуре обычно бывает 4 -5, в отдельные годы до 7 ливней в сезон. Наиболее сильные и частые ливни, как правило, бывают в июле – сентябре.

Сток открытого русла реки Амура в Гродеково за 1946 – 1967 г.г. в среднем составил 94 % от годового. Больше половины этого стока приходится на период с августа по октябрь.

Максимальный среднесуточный расход воды наблюдался в июле 1958 г. и был равен 29600 м³/с. Минимальный среднесуточный расход открытого русла был равен 1510 м³/с в 1951 г.

В стоке Среднего Амура удельный вес стока р. Зеи изменяется по месяцам от 33 до 70%. В бытовых условиях, за период с 1946 по 1975 г.г. сток открытого русла от р. Зеи составлял 54 % суммарного стока Амура у п.

Гродеково, из них около 20 % приходилось на р. Селемджу и около 30% на реку Зею выше устья Селемджи.

Таким образом, действующий Зейский гидроузел, расположенный в 660 км от устья Зеи, выведенный на полную мощность в середине 1980 г. регулирует около 30 % от стока р.Амур в створе проектируемого мостового трубопровода. Такой относительно большой долей регулируемого стока и объясняется значительное влияние работы Зейской ГЭС на режим стока р.Амур.

Проектами Зейского и Нижнезейского (на р. Селемдже, в 124 км от её устья) гидроузлов при их поэтапном вводе предусматривается понижение максимальных расходов Амура примерно на 15%, повышение зимних расходов воды в 2-7 раз и сохранение минимальных навигационных расходов в размерах, близких к естественным или несколько выше.

Уровни воды

Для характеристики режима уровней воды р. Амур в районе проектируемого трубопровода использованы наблюдения Дальневосточного УГМС на водопосту Гродеково за 1936 – 1992 г.г., расположенного в 10 км ниже створа трубопровода.

Характеристика уровней воды в естественных условиях приведена за 1947–1975 гг. Этот ряд лет включает в себя серии многоводных, маловодных и средних по водности лет. Оценивая полученные значения максимальных годовых уровней воды при обеспеченности 1-5% по этому ряду со значениями уровней этих же обеспеченностей, полученных от расходов воды по длинному ряду (1895–1974 гг.) видно, что более длинный ряд дает снижение максимальных годовых уровней всего на 0,1 м, Следовательно, принятый короткий ряд 1947–1975 гг., является репрезентативным и им можно пользоваться при получении расчетных и характерных уровней.

Характеристика уровней воды в современных условиях при нормальной работе Зейской ГЭС приведена за период 1981–1992 гг.

Уровни воды в бытовых условиях.

Годовой ход уровней реки Амур характеризуется наличием сравнительно невысокого весеннего половодья, часто смешанного происхождения, неоднократными высокими летне-осенними дождевыми паводками и устойчивой зимней меженью; летняя межень практически отсутствует.

Весенний половодный подъём уровня начинается обычно в конце апреля, ещё при ледоставе, достигает своего максимума в середине мая и заканчивается к концу мая. Продолжительность его 1,0 – 1,5 месяца, в 10 % случаев высшие уровни половодья являются и максимальными годовыми.

Средний уровень начала весеннего ледохода 2,0 м над нулем графика водпоста Гродеково, равным 114,63 м БС, при средней дате его 23.04.

Максимальный уровень весеннего ледохода изменяется в пределах от 3,2 до 8,95 м при среднем уровне 5,5 м.

Уровень очищения реки от льда 5,6 м (средний) со средней датой 11.05.

Максимальный уровень весеннего половодья 10,45 м (с учётом дождевой составляющей).

Вслед за весенним половодьем начинается летне-осенний паводочный период, продолжающийся в основном с июня по сентябрь, в течение которого проходит от 3 до 5 дождевых паводков, пики которых на 5 – 8 м превышают низкие предпаводочные уровни. Наиболее высокие паводки большей частью приходятся на июль и август и в 90 % случаев являются наивысшими в году.

При очень высоких подъёмах уровня происходят наводнения, при которых затапливаются большие территории районов.

Наводнения в бассейне Амура связаны с выходом в бассейн реки южных циклонов и выносом влажной морской массы воздуха. Траектории движения циклонов, на фронтах которых выпадают обильные осадки, обычно направлены с юго-запада на северо-восток, т.е. движение циклонов и последующие впадения осадков совпадают с общим направлением ряда больших рек бассейна Амура. Это приводит к тому, что паводки отдельных притоков накладываются друг на друга, в результате чего в долине Амура возникают наводнения даже при сравнительно небольшом количестве выпавших осадков.

Большие наводнения приурочены к определённым периодам увеличения солнечной активности и чередуются в среднем через 10 – 11 лет. Особенно много больших наводнений происходило в период 1951 – 1961 гг. Последнее по времени крупное наводнение, приведшее к катастрофическим социально-экономическим последствиям, произошло летом 2013 года.

Кратковременные наводнения, обычно редкие, могут быть вызваны в результате смешанных снегодождевых половодий. Очень высокие наводнения на Амуре отмечены в 1872, 1928, 1958, 1959, 1972, 1984, 2013 гг. Наибольшая интенсивность подъёма уровня в паводок 1928 г. у Гродеково составила 160 см/сутки. Ближе к пику паводков уровни повышаются медленнее, в среднем на 20 – 50 см/сутки. Спад паводков происходит довольно медленно, интенсивность его составляет от нескольких сантиметров до 1,5 м/сутки.

При часто выпадающих осадках после короткого спада происходит очередной подъём уровня и график его хода принимает пикообразный характер.

Во время паводка, имевшего место в июле 1958 г., подъём уровня воды в Благовещенске превысил низкий предпаводочный уровень на 7 м, с отметкой пика 128,63 м. В Гродеково его отметка была 126,88 м.

Средние даты прохождения пика паводков на Амуре у г. Благовещенска 03.08, у Гродеково 04.08. Максимальные навигационные уровни у с. Гродеково отмечены с 11.05 по 20.09. Максимальный уровень

навигационного периода 12.02 м наблюдался в 1958 году. Среднее значение уровня навигации 8,8 м. Минимальные уровни от 1,3 до 4,2 м могут быть с 05.05 по 31.10 в течение всего периода навигации.

Осенью с уменьшением осадков уровни снижаются и являются наименьшими в году. Наинизший уровень – 0,01 м наблюдался в 1946 г. при ледоходе.

При среднем уровне 1,8 м, в середине ноября, устанавливается ледяной покров.

С установлением ледостава происходит подъём уровней, вызванный стеснением русла ледовым покровом. Во время этого подъёма и наблюдаются в большинстве случаев максимальные зимние уровни. В отдельные годы максимальные зимние уровни были зафиксированы перед весенним вскрытием. Значения максимальных зимних уровней колеблются от 1,42 до 3,91 м. В течение 20 – 30 дней после установления ледостава наблюдается плавный спад уровней и, в конце декабря – начале января, на реке

устанавливается зимняя межень. Минимальные зимние уровни колеблются от 0,18 до 1,06 м.

Проектный режим

В результате перераспределения стока в условиях эксплуатации Зейской и Нижнезейской ГЭС навигационные уровни (кроме минимальных) на участке Амура ниже Зеи понизятся, а зимние – значительно повысятся по сравнению с бытовыми.

Минимальные навигационные уровни останутся практически неизменными.

Наибольшее снижение естественных уровней ожидается при регулировании стока Зейским гидроузлом. По разработкам Института «Гидропроект», в створе Гродеково максимальные годовые уровни обеспеченностью 1 – 10% понизятся в пределах 0,7 – 0,8 м, ежедневные суточные обеспеченностью 50% - на 0,4 м, уровни 95% понизятся на 0,2 м, а 98% останутся в естественных условиях.

С вводом Нижнезейской ГЭС понизятся дополнительные уровни 5 – 10% обеспеченности на 0,1 м. Навигационные среднесуточные уровни обеспеченностью 50%, 95% и 98% дополнительно понизятся по сравнению с уровнями, зарегулируемыми Зейской ГЭС,

соответственно на 0,2 и 0,1 м. Наибольшее повышение максимальных зимних уровней по Гродеково составит 2,0 и 2,2 м соответственно в условиях Зейской и Нижнезейской ГЭС. Минимальные зимние уровни по сравнению с бытовыми должны повыситься на 1,3 – 1,6 м.

| №№ п/п | Наименование уровней воды | Обозначение | Отметки уровней воды в м БС-77 | |
|-----------|---------------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|
| | | | На водпосту Гродеково | На мостовом трубопроводе |
| | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|-------------------------|-----------------|-------|
| 1. | Уровень высокой воды Вероятностью превышения 0,33% | УВВ 0,33% | | 129,5 |
| 2. | То же, Вероятностью превышения 1,0% | УВВ 1,0% | 128,0 | 128,6 |
| 3. | То же, Вероятностью превышения 2,0% | УВВ 2,0% | 127,1 | - |
| 4. | Расчётный судоходный уровень | PCY 2 % 5 % | - | 128,4 |
| 5. | Рабочий уровень воды 10% | раб. УВВ 10% | 126,9 125,8 | 127,3 |
| 6. | Высший исторический уровень Высший наблюденный уровень воды | ВИУ | 125,3 | - |
| 7. | Максимальный заторный уровень воды | УВВ период 1912-1988 | - | 128,1 |
| 8. | Максимальный зажорный уровень воды | МЗТУ набл. | 126,6 | 120,3 |
| 9. | Уровень высокого ледохода Уровень низкого осеннего ледохода | МзжУ | 118,6 | - |
| 10. | Уровень низкого весеннего ледохода | УВЛ 1% ТУНЛ (ос) 99% | -124,2 114,6 | 125,5 |
| 11. | | УНЛ(вес) | - | 116,9 |
| 12. | | | | 118,4 |

| | | | | |
|-----|---|--------------------------------------|-------|-------|
| 13. | Уровень высокой подвижки льда | 1-ой УВПЛ 1% | 120,3 | 121,8 |
| 14. | Уровень низкой подвижки льда | УНПЛ 99% | 115,4 | 117,6 |
| 15. | Максимальный летний уровень | МЛУ | - | 128,1 |
| 16. | Уровень летней межени | УЛМ | - | |
| 17. | Уровень низкой межени | УНМ 99% | 115,9 | 118,0 |
| 18. | Максимальный зимний уровень при ледоставе | МЗУ 1%+2,0 м при регул. Зейской ГЭС | | 122,4 |
| 19. | Средний зимний уровень при ледоставе | СЗУ | | |
| 20. | Низший зимний уровень при ледоставе | НЗУ 99%+1,3 м при регул. Зейской ГЭС | | 118,4 |

1.6-1 Таблица Отметки расчётных и характерных уровней воды реки Амур у села Каникурган

| №№ п/п | МЕСЯЦЫ | Отметки уровней воды | |
|-----------|----------|----------------------|--------|
| | | 10 % | 50 % |
| 1. | Январь | 121,85 | 120,35 |
| 2. | Февраль | 121,05 | 119,85 |
| 3. | Март | 120,35 | 119,80 |
| 4. | Апрель | 123,70 | 122,10 |
| 5. | Май | 125,00 | 123,05 |
| 6. | Июнь | 125,00 | 123,75 |
| 7. | Июль | 125,90 | 123,95 |
| 8. | Август | 126,80 | 124,25 |
| 9. | Сентябрь | 125,30 | 124,00 |
| 10. | Октябрь | 123,25 | 121,80 |
| 11. | Ноябрь | 121,05 | 120,45 |
| 12. | Декабрь | 122,15 | 121,05 |

1.6-2 Таблица Отметки рабочих уровней воды 10 и 50% обеспеченности по месяцам реки Амура у села Каникурган

Скорости течения

Характеристика скоростей течения дана по поплавочным наблюдениям и измеренным расходам по створу трубопровода, а также на основании измеренных расходов в Гродеково за 1946 – 1968 г.г. Поплавки были пущены 25.06.93 г. при уровне воды 122,2 м.

Максимальная поверхностная скорость в русле наблюдалась в левобережной части в 200 – 250 м от бровки острова и равна 2,17 м/с. К берегу максимальные поверхностные скорости уменьшались и в 50 м от бровки острова составили 1,52 м/с.

При взятии расходов воды 24.06 и 28.06 1993 г. при соответственных уровнях 122,1 м и 122,83 м максимальные поверхностные скорости также в левой части русла были от 1,9 м/с до 2,5 м/с, а максимальная донная – 1,5 м/с.

Поверхностные скорости в протоке были 0,61 – 0,63 м/с у берегов и 0,76 м/с в средней части. Максимальная донная составила 0,54 м/с.

Расчётные максимальные скорости обеспеченностью 1 % получены по зависимости площадей сечения, средних максимальных поверхностных и донных скоростей течения в Гродеково и створе трубопровода. Максимальная поверхностная скорость 1% обеспеченности в Амуре составляет до 3,0 м/с, донная – до 2,5 м/с; в протоке – 1,5 и 1,3 м/с соответственно.

Ледовые условия

Характеристика ледовых условий приведена по данным водпостов Благовещенска, Гродеково и опросным сведениям.

В условиях существующего гидроузла повысились уровни с ледовыми условиями, сроки же смен ледовых фаз остались без изменений.

Первое появление сала, шуги происходит в конце октября – начале ноября. Начало осеннего ледохода в среднем приходится на 26.10, крайние даты 10.10 и 2.11. Средняя его продолжительность 20 дней, наименьшая – 9 дней, наибольшая – 34 дня. Средняя дата установления ледостава 15.11, крайние 09 и 27.11. Средняя продолжительность ледостава 159 дней, наименьшая – 146, наибольшая – 172 дня. Ледяной покров неровный, торосистый, с высотой торосов до 1,5 м.

До 1 декады января толщина льда увеличивается в среднем на 2 – 3 см /сутки, далее приростание несколько замедляется от 0,5 - 0,8 см/сутки до 0,2 - 0,5 см/сутки в феврале. В течение первых 1,5 - 2 месяцев толщина льда достигает 40 – 60 см. Наибольшей толщины

лёд достигает в конце марта. Толщина льда 1 % обеспеченности в Благовещенске 180 см, по вод/посту Гродеково данных нет.

Вскрытие реки Амур в районе г. Благовещенска происходит на подъёме уровней воды в среднем 23.04 (крайние даты 18.04 и 02.05). К 3-ей декаде апреля вдоль берегов образуются закраины шириной 15 – 20 м. Вскрытию предшествуют подвижки льда. В первые 2 – 3 дня ледоход идёт сплошной массой, иногда с заторами, которые чаще образуются выше Благовещенска и в районе слияния рек Амура и Зеи. Для борьбы с заторами используются ледоколы. При заторах образуются навалы льда высотой 2 м. Размеры ледяных полей и льдин составляют 100*150 м; 20*40; 5*10 м и 2*5 м. Скорость движения льдин равна 1,0 – 1,5 м/с. Продолжительность весеннего ледохода: средняя 18 дней; наибольшая 22 дня; наименьшая 10 дней.

Река очищается от льда в начале мая.

Деформация русла и берегов

Проектируемый трубопровод расположен в начале участка Среднего Амура, ниже слияния Верхнего Амура и Зеи.

В зоне слияния Верхнего Амура и Зеи основным типом руслового процесса являются русловая и пойменная многорукавность, на фоне которых развивается побочный процесс.

Современный облик, рассматриваемый участок мостового трубопровода приобрёл после прохождения очень высокого паводка на реке Амур в 1902 г., в результате которого основные острова русла Ханжа, Кочубей, Муравьёва увеличили свои размеры, значительные переформирования произошли и в правобережной части у о. Яодао. Несмотря на то, что за период 1902 – 1992 г.г. прошло несколько высоких паводков (по высоте ниже паводков 1897 г. и 1902г.), морфологический облик этого участка сохранился. Ведущим фактором влияния на русловые деформации всего Среднего Амура является русловой процесс реки Зеи. Зея соизмерима по водности с Верхним Амуром.

В нижнем участке Зеи имеются три крупных излучины, из них Белогорская и Благовещенская ограничены антропогенными факторами: вогнутые берега значительно укреплены, в пределах излучин построены моста с соответствующими укреплениями. В то же время излучины развивались, происходили размывы берегов со средней скоростью 5 – 8 м/год, образовались острова за счёт отчленения элементов пляжа, разрабатывались протоки, происходило перераспределение основного потока от одного берега к другому, менялся фарватер.

В устье Зеи (5 – 0 км) основные перемещения происходили вдоль левого берега, т.к. правый – укреплен. За 1973 – 1983 г.г. ниже существующего моста появилось несколько осередков и увеличились отмели.

С вводом Зейской ГЭС усилились процессы внутри русла Зеи, вырабатываемые осенью прорези на перекатах в настоящее время (после 1980 г.) к летней навигации заносятся, т.к. водный режим зимой изменился за счёт увеличения зимних расходов воды. Землечерпательные работы по сравнению с 1973 г. увеличились почти вдвое. Происходит движение крупных гряд наносов с длиной гряды 1200 м и высотой 3 – 4 м.

Поступление наносов в Зею происходит как за счёт размыва пойменных берегов, так и из р. Селемджи, р. Томи, размыва Белых гор. По сведениям Гидрологического института за 75-летний период объём наносов на участке 175 – 0 км составляет 171 млн.м³.

Часть этих наносов переотлагается в русле Зеи, часть движется в виде мезоформ вниз по течению, достигая устья Зеи и попадает в Средний Амур.

Средний Амур на участке трубопровода имеет слабоизвилистое русло. Макроморфологический облик его сформировался давно. Уже на навигационной карте 1898 г. существовали почти все известные острова,

кроме о-ва Затонский, который сформировался на стрелке у г. Благовещенска, а отмели после паводка 1902 г. После этого паводка увеличили свои размеры все крупные острова и осередки по линии фарватера р. Зеи к острову Верхне-Каникурганский, а левый берег перед этим островом за период с 1898 по 1907 г.г. размыло на 100 – 200 м (10-20 м/год).

Остров Верхне-Каникурганский пойменного происхождения, отделён от основного русла Амура Каникурганской протокой, водность которой поддерживается у посёлка Кани-Курган речкой Каникурган; остров представляет часть останца берега древней прореки, возвышается на 7 – 8 м над меженью. Такие останцы есть ещё на левой пойме. За указанный период в устье Зеи намыло большой пляж, а боковую часть острова Верхне-Каникурганский и приверх острова Долгий размыло. Протоку Каникурганскую занесло в устьевой части, а ниже увеличился в размерах остров Нижне-Курганский с образованием береговых пляжей и отмелей до п. Гродеково.

Ниже линия наибольших глубин раздвоилась, образовав 2 судовых хода. Причём остров Средний размывало со стороны основного русла, а в приверхе и ухвостье его образовались осередки. За следующий период с 1907 по 1941 г.г. на реке произошла серия паводков в 1911 г., 1915, 1928, 1932, 1938, 1941 г.г. и произошли следующие деформации: в устье Зеи смыло часть пляжа и пески на стрелке у о-ва Затонский, размывало по-

прежнему левый берег перед о-вом В.-Каникурганский со средней скоростью 5 - - м/год (200 м за 34 года), смыло часть пляжей у островов Кочубей и Муравьёва. Ширина протоки

Каникурганской уменьшилась, а в её устье образовалось 2 островка. Смыло приверх у острова Нижне-Каникурганский, острова Большой и Средний сползли вниз, ухвостья у них намылись.

За период 1942 – 1992 г.г. прошла серия высоких паводков (1953, 1956, 1958 – 1960, 1972, 1984 г.г.). При этом внутрирусловые переформирования были значительными.

Это подтверждается и при анализе русловых съёмок перекатов Усть-Зейский и Нижне-Курганский. Здесь изменения глубин в прилегающих плёсовых лощинах достигали за последние годы величин около 4 м.

После регулирования Зеи и увеличения зимних расходов воды в устье Зеи восстановился и намылся огромный левобережный пляж, фарватер по-прежнему прижат к левому берегу, значит он размывается. Пляжи у острова Ханжа и других островов восстановили положение 1907 г. Увеличились пляжи у островов Большой и Средний. Стеснение русла Амура у острова Средний из-за его разрастания в ширину привело к прижиму потока к левому берегу.

6.2. Геоморфологическая характеристика и сеть малых рек

Геоморфологически территория комплекса АмурНПЗ и трубопровода располагается в юго-западной части аккумулятивной Зейско-Буреинской равнины. Зейско-Буреинская равнина входит в систему равнин и плоскогорий Китайской докембрийской платформы. Эта территория представляет собой эрозионно-аллювиальную равнину, значительная часть которой заболочена.

Зейско-Буреинская равнина в западной части ее, в том числе в пределах территории комплекса АмурНПЗ и трубопровода, плоская и низкая, с высотами до 200 м. Участок относительно приподнятой части равнины, на северо-востоке района, представляет собой аккумулятивную поверхность, образованную озерно-аллювиальными отложениями. Преобладающий пониженный участок территории района является широкой (до 50-60 км) террасированной долиной нижней Зеи и среднего Амура, врезанная в аккумулятивное плато. У Амура здесь три надпойменные террасы, вторая из них (с относительной высотой около 60 м) достигает особенно большой ширины. Ее цоколь сложен палеогеновыми песчано-глинистыми породами, содержащими иногда прослойки угля, отлагавшегося в озерных условиях. Четвертичные аллювиальные отложения, слагающие поверхность цокольных террас, содержат остатки довольно богатой флоры. На Зейско-Буреинской равнине широко развиты процессы заболачивания, много болот, иногда довольно глубоких.

Рельеф в пределах территории комплекса АмурНПЗ и трубопровода представлен четырьмя генетическими типами, с которыми пространственно связаны соответствующие типы ландшафтов:

аккумулятивные аллювиальные пойменные интенсивно расчленённые равнины с заболоченными злаковыми и злаково-осоковыми лугами на луговых чернозёмовидных глееватых, луговых глееватых, лугово-бурых, пойменно-луговых почвах;

аккумулятивные аллювиальные террасовые равнины умеренно расчленённые с заболоченными лугами и редколесьем с лугово-кустарниковой растительностью на торфянисто-глеевых почвах, на глинах, мелкозернистых песках;

аккумулятивные аллювиальные приподнятые пластовые равнины умеренно расчленённые с заболоченными падыми, остепнёнными разнотравно-бобово-злаковыми лугами с примесью кустарников и отдельно стоящих деревьев на луговых чернозёмовидных почвах;

днища речных долин – аллювиальные плоско-меандровые равнинные интенсивно расчленённые заболоченные злаково-осоковые луга с низинными болотами на луговых глееватых, лугово-бурых, пойменно-луговых почвах (долина реки Гильчин).

Речная сеть территории комплекса АмурНПЗ и трубопровода представлена, главным образом, левыми притоками реки Амура. Выделяется своими относительными размерами и относительной же сохранныостью река Гильчин. Фактически только река Гильчин в явном виде впадает в реку

Амур. Остальные притоки теряются в озерно-болотной системе долины Амура.

Вобосборные площади рек в пределах территории комплекса АмурНПЗ и трубопровода существенно изменены антропогенной деятельностью: практически отсутствует естественная наземная растительность, земли распаханы зачастую до русла водотоков, проведены гидромелиоративные работы. Поэтому экологическое состояние водоемов в пределах территории района весьма неблагоприятное, вплоть до полностью угнетенного для некоторых водотоков. Практически на всех реках района устроены гидротехнические сооружения (водохранилища) с целью устойчивого водоснабжения.

Обширна в пределах территории района сеть озер и стариц, приуроченных к надпойменным террасам реки Амура.

6.3. Оценка состояния поверхностных водных объектов

Состояние поверхностных вод в пределах территории комплекса АмурНПЗ и трубопровода в целом удовлетворительное, что связано с отсутствием крупных загрязнителей водоемов. При этом для некоторых водоемов и водотоков района, естественные процессы которых существенно нарушены, состояние можно считать неудовлетворительным. Некоторые водотоки практически прекратили свое существование как природные объекты.

Состояние подземных вод в пределах территории Комплекса АмурНПЗ и трубопровода в целом хорошее или удовлетворительное с точки зрения их естественного состояния. Но имеются некоторые проблемы, связанные с особенностями их природного геохимического фона.

Повышенные концентрации в воде соединений железа и марганца большей частью связаны не с антропогенным влиянием, а с природными факторами формирования поверхностных вод бассейна реки Амура.

Концентрация ртути в водах незначительна и в большинстве проб ниже предельно допустимых концентраций.

Для водных объектов со сбросом сточных вод характерно наличие органических веществ и азота аммонийного выше допустимых норм. Отмечается также повышенное загрязнение нефтепродуктами некоторых поверхностных водоемов, главным образом пространственно тяготеющих к транспортным магистралям.

Основным фактором загрязнения водных объектов марганцем является высокий естественный фон. Местные высокие концентрации меди и железа и пониженные фтора и йода в значительной степени также обусловлены природными факторами.

Основными причинами некачественной питьевой воды являются факторы природного характера (повышенное содержание в воде водоносных горизонтов соединений железа и марганца, пониженные содержания фтора и

йода), отсутствие внедрения технологических решений водоподготовки в условиях снижения класса источников водоснабжения, низкое санитарно-техническое состояние существующих сетей водообеспечения, не постоянный производственный контроль качества воды.

Главными загрязнителем вод на территории комплекса АмурНПЗ и трубопровода является сельскохозяйственные предприятия.

Для сохранения водотоков и водоемов в благополучном состоянии необходимо:

принимать меры и разрабатывать мероприятия по предотвращению загрязнения, засорения подземных и поверхностных вод;

обеспечивать водонепроницаемость емкостей для хранения сырья, продуктов производства, производственных отходов, твердых и жидких бытовых отходов;

предупреждать фильтрацию загрязненных вод с поверхности почвы в водоносные горизонты;

оборудовать открытые производственные площадки твердым покрытием с уклоном для стока вод (талых, ливневых, поливочных), которое препятствует поглощению химических веществ почвой (асфальт, бетон).

Для сохранения водотоков и водоемов в благополучном состоянии запрещено:

размещение новых производственных объектов в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраных и прибрежных зонах рек;

размещение складов горюче-смазочных материалов, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод в границах III пояса ЗСО; размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения службы государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля;

вводить в эксплуатацию новые объекты, которые не обеспечены мероприятиями и сооружениями для предотвращения загрязнения поверхностных вод.

6.4. Показатели и анализ водопотребления

Показатели водопотребления

Расход свежей воды комплекса АмурНПЗ после запуска данного объекта 395.4м³/ч:

| № | наименование установки | норма | расход | примечание |
|---|------------------------|-------|--------|------------|
| | | | | |

| | | | | |
|----|---|-------------|-------|--|
| 1 | Установка атмосферной перегонки | свежая вода | 70 | |
| 2 | установка гидроочистки дизтоплива | свежая вода | 40 | |
| 3 | Водородная установка | свежая вода | 4 | |
| 4 | установка десорбции кислой воды | свежая вода | 40 | |
| 5 | Установка извлечения серы и регенерационной установки гидрамина | свежая вода | 23 | |
| 6 | Станция воздухоотделителя, воздушного компрессора | свежая вода | 7 | |
| 7 | силовая станция | свежая вода | 200 | |
| 8 | резервация и транспорт | свежая вода | 2 | |
| 9 | водоем циркуляционной воды | свежая вода | 72 | |
| 10 | Насосная водоснабжения и противопожарная | свежая вода | 0.1 | |
| 11 | Пожарная станция | свежая вода | 5 | |
| 12 | центр управления | свежая вода | 0.2 | |
| 13 | трансформаторная подстанция | свежая вода | 0.1 | |
| 14 | Центральная химическая лаборатория и наблюдательные установки охраны окружающей среды | свежая вода | 5 | |
| 15 | Насосная водоотвода и очистная станция | свежая вода | 5 | |
| 16 | Все мастерские завода | свежая вода | 2 | |
| 17 | Вспомогательные мероприятия и поселок | свежая вода | 5 | |
| 18 | Внезаводские установки | свежая вода | 5 | |
| 19 | устройство для повторного использования сточной воды | | -90 | |
| | итого | | 395.4 | |

1.6-3 Таблица Показатели водопотребления

Анализ водопотребления

1) Свежая вода.

Она, главным образом, предназначена для использования внутри

установки и как хозяйственная и добавочная вода циркуляционной.

2) Обессоленная вода.

Она, главным образом, используется как технологическая вода (например, для очистки и разбавления), добавка в сети труб горячей воды, потери сети (например, капельное просачивание).

3) Пар.

Он предназначен для участия в технологическом процессе (например, реакция паровой конверсии углеводородов), подогрева и потери сети труб (например, капельное просачивание).

Меры по экономии воды.

Увеличить масштаб эксплуатации, сократить расход воды на единицу продукции переработки, повысить эффективность использования воды. Основные водосберегающие меры представлены ниже:

1) Циркуляционный водоем применяет новые химикаты в целях экономии воды за счет увеличения числа циркуляции воды.

2) Устройство извлечет паровой конденсат с целью повышения извлечения конденсата.

3) Оборудовать измерительные приборы для измерения водных потоков, усилить управление и проверку водопотребления.

4) Строго контролировать надземную промывочную воду, воду для очистки оборудования и бытовую воду. Запрещается излишне потреблять воду.

5) Применять высококачественные клапаны, фланцы и фитинги с целью предотвращения утечки.

6) Все установки и средства осуществляют очистку, разделение стоков и контроль сточных вод.

7) Установить устройство для повторного использования сточной воды с целью сокращения расхода воды.

Строительство

| № | Источники | м ³ /л Сброс воды м ³ /ч | Порядок сброса воды | концентрация главных загрязнений мг/л | Меры оздоровления |
|----|--|---|------------------------|---|--------------------------------------|
| I. | установки атмосферной перегонки нефти | | | | |
| 1 | сборник орошающей фракции на вершине колонны первичной перегонки | 6.5 | постоянно | Масло:12 | В установку десорбции кислой воды |

| № | Источники | м ³ /h Сброс воды м ³ /ч | Порядок сброса воды | концентрация главных загрязнений мг/л | Меры оздоровления |
|------|---|---|------------------------------|---|-----------------------------------|
| 2 | сборника орошающей фракции на вершине атмосферной колонны | 7.1 | постоянно | Масло:35 | В установку десорбции кислой воды |
| 3 | Вода для охлаждения насосов | 3 | постоянно | Масло:40 | на очистную станцию |
| 4 | Водоотвод электрообессоливания | 52.4 | постоянно | Масло:50 | на очистную станцию |
| 5 | надземная промывочная вода | 2 | С перерывами С перерывами | Масло: < 100 | на очистную станцию |
| 6 | Первичная дождевая вода | 40 | С перерывами | - | на очистную станцию |
| II. | установка гидроочистки дизтоплива | | | | |
| 1 | надземная промывочная вода | 2 | С перерывами | Масло: < 400 | на очистную станцию |
| 2 | Сточные воды, содержащие нефтепродукты | 0.8 | постоянно | Масло: ≤400 | на очистную станцию |
| 3 | Сернистая сточная вода | 12.0 | постоянно | H ₂ S≤550 | В установку десорбции кислой воды |
| 4 | Первичная дождевая вода | 30 | С перерывами | - | на очистную станцию |
| III. | Водородная установка | | | | |
| 1 | Первичная дождевая вода | 30 | С перерывами | - | на очистную станцию |
| 2 | Сточные воды, содержащие нефтепродукты | 1~2 | С перерывами | Масло: ≤400 | на очистную станцию |
| 3 | Сернистая сточная вода | 12.3 | постоянно | | В установку десорбции кислой воды |
| 4 | Сточные воды производства | 10 | постоянно | COD,углеводород | на очистную станцию |
| IV. | Установка десорбции кислой воды | | | | |
| 1 | Сточные воды, содержащие нефтепродукты | 30 | Во время производства | COD,масло | на очистную станцию |
| 2 | Сернистая сточная вода | 49~59 | постоянно | NH ₃ ≤100mg/l | на очистную станцию |
| V. | Установка регенерационная для серы | | | | |

| № | Источники | м ³ /h Сброс воды м ³ /ч | Порядок сброса воды | концентрация главных загрязнений мг/л | Меры оздоровления |
|-------|--|---|------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Первичная дождевая вода | 20 | С перерывами | - | на очистную станцию |
| 2 | надземная промывочная вода | 2 | С перерывами | Масло: <400 | на очистную станцию |
| 3 | Кислая вода | 1 | постоянно | H ₂ S, NH ₄ | В установку десорбции кислой воды |
| VI. | Станция воздухоотделите ля и воздушного компрессора | | | | |
| 1 | надземная промывочная вода | 1 | С перерывами | Масло: <100 | на очистную станцию |
| VII. | Силовая станция | | | | |
| 1 | Система отгонки конденсата | 2 | постоянно | Масло: <100 | на очистную станцию |
| 2 | Очищенная сточная вода | 5 | С перерывами | COD≤60 | в дождевую канализацию |
| VIII. | резервация и транспорт | | | | |
| 1 | Сточные воды, содержащие нефтепродукты | 5 | С перерывами | - | на очистную станцию |
| IX. | водоем циркуляционной воды | | | | |
| 1 | Очищенная сточная вода | 7 | С перерывами | COD≤60 | в дождевую канализацию |
| X. | Центральная химическая лаборатория | | | | |
| 1 | Сточные воды, содержащие нефтепродукты | 4 | С перерывами | Масло: <100 | на очистную станцию |
| XI. | водоотводная насосная и очистная станция | | | | |
| 1 | Очищенная сточная вода | 60 | С перерывами | COD≤60 | в дождевую канализацию |
| XII. | Все мастерские заво да | | | | |
| 1 | Сточные воды, содержащие нефтепродукты | 1 | С перерывами | Масло: <100 | на очистную станцию |
| XIII. | Внезаводские установки | | | | |
| 1 | Сточные воды, содержащие нефтепродукты | 50 | С перерывами | Масло: <100 | на очистную станцию |



| № | Источники | м ³ /ч Сброс воды м ³ /ч | Порядок сброса воды | концентрация главных загрязнений мг/л | Меры оздоровления |
|------|--------------|---|------------------------|---|---------------------|
| XIV. | бытовой сток | 11 | С перерывами | - | на очистную станцию |

1.6-4 Таблица Источники загрязнения сточных вод и состояние оздоровления строительства

Меры оздоровления и проект комплексного использования

Очистка сточных вод

1) Сеть труб сточных вод.

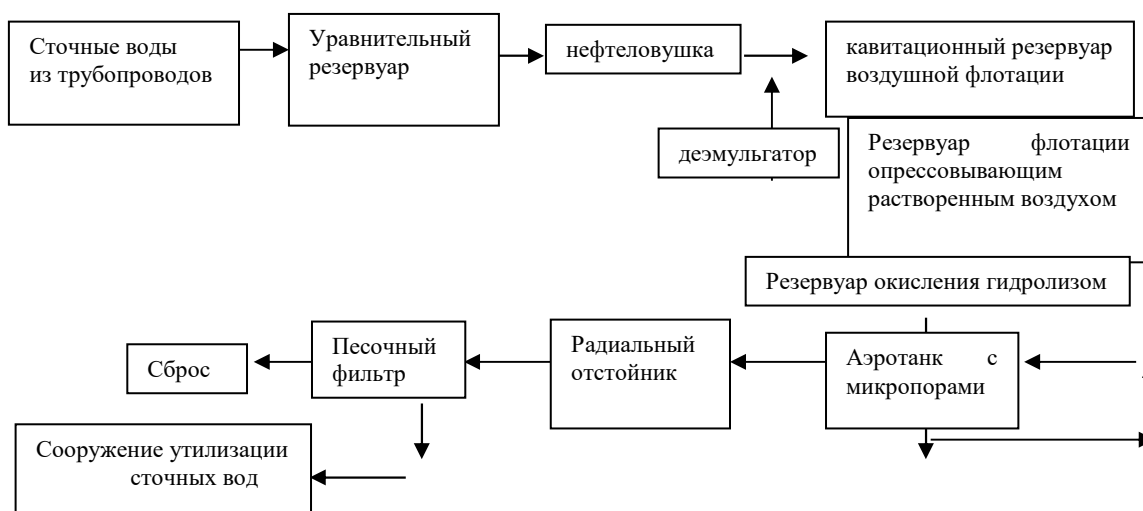
По принципу «отделение одной грязи от другой, отделение очищенного от грязи и группировка по качеству», с целью отвода грязи отдельно установить дренажную систему и устройство чистки сточной воды.

2) Десорбционная установка кислой воды.

Сера и аммиак в кислой воде существуют в виде NH_4HS , $(\text{NH}_4)_2\text{S}$, аммиак с CO_2 образует NH_4HCO_3 , при обогреве и отпарке данные вещества разлагаются на аммиак, сероводород и CO_2 , и отделяются от воды, поэтому следует применять метод отпарки для обработки кислых сточных вод. После отпарки кислой воды отделенный от них H_2S поступает в установку извлечения серы с целью обработки, проведения обработки отделенного NH_3 , после получения жидкого аммиака выводится из установки. Конденсат применяется как добавочная вода циркуляционной воды.

3) Установка очистки сточных вод.

Объем производства сточных вод - $187.2\text{ м}^3/\text{ч}$, объем бытовых стоков - $11\text{ м}^3/\text{ч}$, общий объем сточных вод - $198.2\text{ м}^3/\text{ч}$. Планировать смешивание бытовых вод с производственным стоком, создать сооружение вторичной очистки. Процесс обработки сточных вод включает в себя регулирование, пневматическую флотацию, гидролиз и подкисление, проветривание, осаждение, песочную фильтрацию. После доведения до нормы можно отводить.



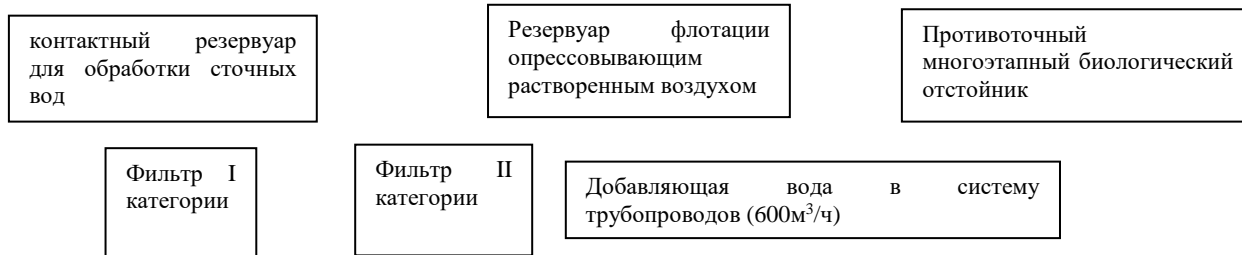
1.6-5 Краткая схема технологии

Сточная вода от трубопровода
Уравнительный резервуар
Нефтеловушка
Кавитационный резервуар воздушной флотации
Деэмульгатор
Резервуар флотации опрессовывающим растворенным воздухом
Резервуар окисления гидролизом
Аэротанк с микропорами
Обратный ил
Радиальный отстойник
Песочный фильтр
Сооружение утилизации сточных вод
Сброс

Сооружение утилизации сточных вод

Планируется строительство сооружения обработки сточных вод II категории, качество выбрасываемых сточных вод из сооружения стабильное и хорошее. Планируется утилизация и повторное использование годных выбрасываемых сточных вод. После обработки этих сточных вод, когда показатели их качества соответствуют требованиям к циркулирующей добавляющей воде, они могут использоваться в циркуляционном проточном водоеме. И таким образом, можно уменьшить потребление свежих вод и объем сброса сточных вод.

Применяется часть годных выбрасываемых из сооружения обработки сточных вод в качестве сырьевой воды для сооружения утилизации сточных вод. Объем сточных вод составляет 100 м³/ч. При помощи насоса годные сточные воды из контактного резервуара для обработки сточных вод поднимаются в резервуар флотации опрессовывающим растворенным воздухом. После удаления масла и взвеси сточные воды входят в противоточный многоэтапный биологический отстойник (BAF) при помощи разности потенциалов. После деградации COD, NH₃-N и других загрязняющих примесей входят в фильтр I категории. После удаления масла, COD, взвеси и сильно окислительного процесса O₃ входят в фильтр II категории. После удаления малого количества COD, NH₃-N и других загрязняющих примесей и стерилизации продуктивная вода объемом 90 м³/ч входит в циркуляционный проточный водоем как добавляющая вода.



1.6-6 Схема технологии утилизации сточных вод

Контактный резервуар для обработки сточных вод
Резервуар флотации опрессовывающим растворенным воздухом
Противоточный многоэтапный биологический отстойник
Фильтр I категории.
Фильтр II категории.
Добавляющая вода в систему трубопроводов.

| № | Пункт наблюдения | Фактор наблюдения | Частота наблюдения | Метод анализа |
|----|---|-------------------------|--------------------|---|
| | Главный выход отводящей трубы на очистной станции | | | |
| 1 | | Температура воды | 5 раз/неделя | Термометр |
| 2 | | pH | раз/день * | Стеклянный электрод |
| 3 | | Цветность | раз/день | платино-кобальтовая колориметрия |
| 4 | | Мутность | раз/день | Спектрофотометрический метод |
| 5 | | Электропроводность | раз/день | Измеритель проводимости в лаборатории |
| 6 | | COD | раз/день * | Бихромат калия |
| 7 | | Нефтяной | раз/день | Инфракрасная спектрофотометрия |
| 8 | | Сульфиды | 5 раз/неделя | Амино-диметиланилина спектрофотометрия(Метиленовый синий) |
| 9 | | Аммиак, азот | 5 раз/неделя | Реагент Несслера фотометрии |
| 10 | | Легкоиспаряющийся фенол | 5 раз/неделя | 4 - амино антипиринная прямая фотометрия |
| 11 | | Все цианиды | 5 раз/неделя | Титрование нитрата серебра |
| 12 | | Взвешенное вещество | 5 раз/неделя * | Весовой метод |
| 13 | | фосфор | 5 раз/неделя * | Anti-Mo-Sb Спектрофотометрический метод |

| № | Пункт наблюдения | Фактор наблюдения | Частота наблюдения | Метод анализа |
|----|--|---------------------------|--------------------|---|
| 14 | | Общее количество бактерий | 2раза/неделя | Питательная среда |
| 15 | | BOD ₅ | раз/неделя | Разведение прививки |
| 16 | | Никель | 2раза/неделя | Пламенная атомная абсорбционная фотометрия |
| | Выход сточных вод на установке атмосферной перегонки нефти | | | |
| 17 | | Температура воды | 5раз/неделя | Термометр |
| 18 | | pH | 5раз/неделя | Стеклянный электрод |
| 19 | | COD | 5раз/неделя | Бихромат калия |
| 20 | | Нефтяной | 5раз/неделя | Инфракрасная спектрофотометрия |
| 21 | | Взвешенное вещество | 5раз/неделя | Весовой метод |
| 22 | | Аммиак, азот | 5раз/неделя | Реагент Несслера фотометрии |
| 23 | | Легкоиспаряющийся фенол | 5раз/неделя | 4 - амино антипиринная прямая фотометрия |
| 24 | | Сульфиды | 5раз/неделя | Амино-диметиланилина спектрофотометрия(Метиленовый синий) |
| 25 | | Никель | 2раза/неделя | Пламенная атомная абсорбционная фотометрия |
| | Выход сточных вод на установке десорбции кислой воды | | | |
| 26 | | Температура воды | 5раз/неделя | Термометр |
| 27 | | pH | 5раз/неделя | Стеклянный электрод |
| 28 | | COD | 5раз/неделя | Бихромат калия |
| 29 | | Нефтяной | 5раз/неделя | Инфракрасная спектрофотометрия |
| 30 | | Взвешенное вещество | 5раз/неделя | Весовой метод |
| 31 | | Аммиак, азот | 5раз/неделя | Реагент Несслера фотометрии |
| 32 | | Легкоиспаряющийся фенол | 5раз/неделя | 4 - амино антипиринная прямая фотометрия |

| № | Пункт наблюдения | Фактор наблюдения | Частота наблюдения | Метод анализа |
|----|--|-------------------------|--------------------|---|
| 33 | | Сульфиды | 5раз/неделя | Амино-диметиланилина спектрофотометрия(Метиленовый синий) |
| | Выход сточных вод на установке извлечения серы | | | |
| 34 | | Температура воды | 5раз/неделя | Термометр |
| 35 | | pH | 5раз/неделя | Стеклянный электрод |
| 36 | | COD | 5раз/неделя | Бихромат калия |
| 37 | | Нефтяной | 5раз/неделя | Инфракрасная спектрофотометрия |
| 38 | | Взвешенное вещество | 5раз/неделя | Весовой метод |
| 39 | | Аммиак, азот | 5раз/неделя | Реагент Несслера фотометрии |
| 40 | | Легкоиспаряющийся фенол | 5раз/неделя | 4 - амино антипиринная прямая фотометрия |
| 41 | | Сульфиды | 5раз/неделя | Амино-диметиланилина спектрофотометрия(Метиленовый синий) |
| | Выход сточных вод на установке гидроочистки дизтоплива | | | |
| 42 | | Температура воды | 5раз/неделя | Термометр |
| 43 | | pH | 5раз/неделя | Стеклянный электрод |
| 44 | | COD | 5раз/неделя | Бихромат калия |
| 45 | | Нефтяной | 5раз/неделя | Инфракрасная спектрофотометрия |
| 46 | | Взвешенное вещество | 5раз/неделя | Весовой метод |
| 47 | | Аммиак, азот | 5раз/неделя | Реагент Несслера фотометрии |
| 48 | | Легкоиспаряющийся фенол | 5раз/неделя | 4 - амино антипиринная прямая фотометрия |
| 49 | | Сульфиды | 5раз/неделя | Амино-диметиланилина спектрофотометрия(Метиленовый синий) |
| | Выход сточных вод на установке производства водорода | | | |
| 50 | | Температура воды | 5раз/неделя | Термометр |
| 51 | | pH | 5раз/неделя | Стеклянный электрод |

| № | Пункт наблюдения | Фактор наблюдения | Частота наблюдения | Метод анализа |
|----|---|-------------------------|--------------------|---|
| 52 | | COD | 5раз/неделя | Бихромат калия |
| 53 | | Взвешенное вещество | 5раз/неделя | Весовой метод |
| 54 | | Аммиак, азот | 5раз/неделя | Реагент Несслера фотометрии |
| 55 | | Легкоиспаряющийся фенол | 5раз/неделя | 4 - амино антипиринная прямая фотометрия |
| 56 | | Сульфиды | 5раз/неделя | Амино-диметиланилина спектрофотометрия(Метиленовый синий) |
| | Выход сточных вод воздухоразделительной установки | | | |
| 57 | | Температура воды | 5раз/неделя | Термометр |
| 58 | | pH | 5раз/неделя | Стеклянный электрод |
| 59 | | Нефтяной | 5раз/неделя | Инфракрасная спектрофотометрия |
| | Выход сточных вод на парке резервуаров | | | |
| 60 | | pH | 2раза/неделя | Стеклянный электрод |
| 61 | | Нефтяной | 2раза/неделя | Инфракрасная спектрофотометрия |
| 62 | | COD | 2раза/неделя | Бихромат калия |

1.6-7 Таблица Ведомость предметов контроля сточных вод

Сточная вода

(1) Рабочий период

Сточная вода в период строительства в основном является отходящей водой от пробного давления, водой для очистки строительного оборудования и машин и бытовом стоком. Применять пресную воду как воду для пробного давления нефтепроводов. В воде после испытания основным веществом загрязненным является взвешенное вещество. Для выброса сточных вод необходимо получить разрешение местного органа охраны окружающей среды, и выбрать соответствующее место. Выброс сточных вод самовольно и произвольно категорически запрещен.

(2) Эксплуатационный период

1) Жилая база оборудована подземной интегральной установкой для обработки хозяйственно-бытовой воды. Если бытовая обработанная вода удовлетворяет стандарту класса 2 «Комбинированный стандарт выпуска сточной воды», ее можно выпускать в бассейн загрязненной воды, пустить естественное испарение и инфильтрацию, не отводить наружу.

2) Провести противофильтрационную обработку для бассейна сточной воды с целью предотвращения естественной инфильтрации сточной воды.

3) Нефтедержащие сточные воды в основном являются выпускными в процессе ремонта и обслуживания резервуаров, если нефтедержащие сточные воды путем обработки в пункте обработки производственных сточных вод достигает стандарта класса 2 «Комбинированный стандарт выпуска сточной воды», то можно выпустить в бассейн сточных вод.

4) После сбора первоначальной воды нефтедержащего через сборную канаву с сеткой в данном пункте, выпустить ее в подземную водосточную трубу вне противопожарной дамбы, и через подземный водосток выпустить в специальное отводимое место. В случае когда первоначальный дождь района резервуаров возникает происшествие, поверхностный сток, загрязненный нефтепродуктом в дамбе противопожарной складного района, и противопожарная вода прежде всего отведена внутрь дамбы противопожарной в качестве резерва, можно изменить нефтедержащие сточные воды внутри дамбы путем клапанов, и выпустить их трубами в бассейн сточных вод.

| П/П | Источник выпуска | Род сточной воды | Род выпуска | Объем выпуска т/час | Содержание нефти мг/л | | | Содержание соли мг/л | | | Направление |
|-----|---|------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--|
| | | | | | Макс | Мин. | Сред. | Макс. | Мин. | Сред. | |
| 1 | Ёмкость орошения на вершине головной колонны | Сернистая сточная вода | Неперерывно | 6.5 | 20 | 2 | 12 | | | | В десорбционную установку кислотной воды |
| 2 | Ёмкость орошения на вершине атмосферной колонны | Сернистая сточная вода | Неперерывно | 7.1 | 70 | 2 | 35 | | | | В десорбционную установку кислотной воды |
| 3 | Охлаждающая вода насосного агрегата | Сернистая сточная вода | Неперерывно | 3.0 | 180 | 3 | 40 | | | | В место очищения сточной воды |
| 4 | Отводная вода электрообессоливания | Сернистая сточная вода | Неперерывно | 52.4 | 135 | 15 | 50 | 175 | 47 | 110 | В место очищения сточной воды |

1.6-8 Таблица Выпуск сточной воды

6.5. Требования при производстве строительных работ по трубопроводу

В процессе строительства переходов трубопровода с целью обеспечения требования экологической безопасности при выполнении строительно-монтажных работ не допускаются не согласованные в установленном порядке отклонения от проектной документации.

Строительная организация, выполняющая указанные работы, будет нести ответственность за соблюдение проектных решений, а также за соблюдение государственного законодательства и международных соглашений по охране водных объектов. До начала работ строительная организация в соответствии с требованиями нормативных документов должна получить все необходимые разрешительные документы на осуществление работ, в том числе лицензии на водопользование.

Все строительно-монтажные работы при сооружении переходов трубопровода будут выполняться в строгом соответствии с требованиями проекта организации строительства перехода и проекта производства работ, разрабатываемого до начала строительства.

Требования к производству строительно-монтажных работ в пределах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов

Водоохранные зоны являются зоной ограничения хозяйственной деятельности. Все объекты, которые могут быть расположены вне этой зоны, не должны проектироваться внутри ее. Пересечения водотоков и проложение трассы трубопровода в пределах водоохранных зон должны быть сведены к минимуму, конструкция автодороги должна обеспечивать свободный сток поверхностных и грунтовых вод, минимальные искажения условий протекания потока по пойме, сохранение целостности бортов долины.

Соблюдение специального режима на территории водоохранных зон является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий.

Выполнение экологических требований при сооружении временных дорог проездов, производстве сварочно-монтажных работ в долинах рек и гидравлических испытаниях

При разработке транспортной схемы доставки труб, размещения техники и грузов на площадке строительства в пределах водоохранных зон предусматривается следующий комплекс природоохранных мер:

минимизировать количество дорог, используемых в качестве постоянных;

в соответствии с проектом подготовку дорог начинают с вырубki древесно-кустарниковой растительности. Рубку деревьев и кустарников ограничивают исключительно полосой будущей дороги. Древесную растительность на сопредельных с дорогой участках не вырубают;

временное складирование леса и порубочных остатков, трелевочные волоки осуществляют в пределах полосы отвода, в специально отведенных проектом местах. Вывоз древесины и отходов также осуществляют по полосе отвода, существующим дорогам, по установленным проектом маршрутам;

сплошная валка леса и удаление кустарника бульдозерами или

кусторезами и перемещение их вместе с корнями и почвой на границу дорожной полосы запрещены;

при завершении работ по строительству и реконструкции подъездных дорог выполняется рекультивация нарушенных участков. Рекультивация выполняется в соответствии с проектом, специально подготовленным для данного вида работ. Технический этап рекультивации начинают в период строительства, реконструкции или ликвидации дорог и заканчивают не позднее 1 года после окончания работ;

на заболоченных землях трубопровод будут укладывать в зимний период, после глубокого промерзания грунтов и их проходимости для строительной техники. Для подъезда к строительным площадкам будут оборудованы зимние дороги;

для минимизации ущерба болотным экосистемам подъездные дороги будут строить по возможности по самому короткому пути к трубопроводу. Будут использовать технику с низким удельным давлением на грунт. Предусмотрено введение ограничений на перевозку тяжелого оборудования;

рубка деревьев и кустарников осуществляют до самой поверхности земли. Вырубленную древесину используют в основании дороги. Корчевка пней не производится. Для сохранения верхнего торфяного покрова болот не допускают его срезки и нарушения, планировку полотна будущей дороги не производят. Неровности поверхности засыпаются привозным грунтом;

зимние дороги поддерживают в рабочем состоянии. Колеи от проезда техники и выбоины полотна забивают снегом и заливают водой.

При пересечении полотном дороги постоянных и временных водотоков, устраиваются водопропускные сооружения.

Плодородный слой почвы снимают и складывают на специально отведенных площадках в отдельных отвалах. Мощность снятия плодородного слоя почв определяется в проект рекультивации земель. Плодородный слой почв снимают в теплое время года в сухой период. Использование плодородного слоя почв для создания временных или постоянных земляных сооружений не допускается.

Для складирования плодородного слоя почв выбирают сухую, не заболоченную площадку с ровной поверхностью, вне пойм рек и их водоохраных зон. Глубина грунтовых вод должна быть такой, чтобы в период весеннего паводка и летне-осенних муссонных дождей их уровень не выходил на поверхность, а снятый плодородный слой почв находился вне зоны влияния капиллярной каймы грунтовых вод. При размещении площадки складирования на склоне, его крутизна не должна превышать 3°, следует выбирать не эродированные участки без выраженных ложбин стока и линейных форм эрозии. Площадки нельзя располагать на выпуклых частях склонов, в непосредственной близости от постоянных водотоков.

Поверхность отвалов плодородного слоя почв будет засеиваться травосмесями, их склоны покрыть сеткой из природных или искусственных (синтетических) материалов. Для защиты отвалов от намывных склоновых

вод, сбора и отведения поверхностных вод, площадку окапывают нагорной канавой. По периметру отвалов создают деревянное или металлическое ограждение с фильтрующими элементами конструкций из ткани или объемных природных материалов (например, бермы из соломы).

В случае строительства переездов через реки, в качестве противоэрозионных мероприятий в местах выхода кюветов к постоянным водотокам (рекам) на дне и бортах кюветов делают наброску из гравия. Для улавливания взвешенных в воде минеральных частиц и предупреждения заиливания рек, перед наброской, поперек кюветы, устанавливают бермы из объемных фильтрующих материалов.

С целью снижения ущербов при строительстве переходов трубопровода и переездов через реки предусматривается:

- сбор, утилизация и захоронение отходов в соответствии с проектными решениями;

- обвалование снятого с трассы в пределах поймы плодородного грунта;

- обвалование изымаемого из подводной траншеи грунта, а также грунта, образующегося при планировке трассы для выполнения работ по строительству переходов трубопровода (или сооружение специальных временных заграждений, предотвращающий поступление в реки смываемого с поверхности трассы грунта в период производства строительно-монтажных работ на переходе); вывоз неиспользованного грунта за пределы поймы;

- немедленное послестроительное крепление береговых откосов (в основном матрасы Рено), в соответствии с проектными решениями;

- строительство технологических дамб (при необходимости) из не размываемого песчано-галечного грунта (в основном завозимого из карьеров); ликвидация этих дамб сразу после завершения строительства перехода, с вывозкой использованного грунта за пределы поймы;

- отказ от строительства капитальных временных переездов через реки.

Строительство временных переездных дамб с ж/б водопропускной трубой в основании на нерестовых реках шириной до 10 м и глубиной до 1 м производится из привозного песчано-галечного грунта; количество таких переездов (а также балочных мостов) максимально минимизируется за счет устройства подъездов к трассе с существующей автодороги. Демонтаж временных переездных дамб и балочных мостов будет произведен после окончания строительства, когда необходимость в этих переездах отпадет. Демонтаж будет производиться в маловодный период; русло и пойма будут полностью очищены от грунта, труб, ж/б дорожных плит и балок, которые будут вывезены с трассы.

Площадки для сварки, изоляции, гидравлических испытаний, а также места стоянок, заправки и ремонта машин будут оборудованы мусоросборниками для строительных и бытовых отходов и мусора, ёмкостями для сбора отработанных ГСМ и будут расположены за пределами водоохраных зон.

Трубопровод подлежит очистке, калибровке и испытанию. При



испытании будет исключено использование химических веществ и минимизировано количество используемой воды. Места забора и выпуска воды, последовательность проведения испытаний, использование химических веществ и сроки проведения испытаний подлежат разработке в проекте производства испытаний, который будет и согласован с соответствующими органами. Проект производства испытаний будет разработан с учетом руслового режима водотока с целью снижения ущерба флоре и фауне водоема и обеспечения потребности всех водопользователей.

На площадках сварочно-монтажных работ на участках торфяников будут предусмотрены эффективные меры пожарной безопасности, исключающие возгорание торфа.

7. Оценка воздействия на подземные воды

7.1. Общая характеристика гидрогеологической обстановки

Подземные воды на территории, прилегающей к комплексу АмурНПЗ и трубопровода вскрыты в разных местах скважинами на разных глубинах. Наиболее водообильными являются рыхлые кайнозойские отложения, к которым приурочено ряд водоносных горизонтов и комплексов.

На территории развиты пластово-поровые, пласто-трещинные и трещинные воды.

Водоносный комплекс в четвертичных отложениях приурочен к аллювиальным образованиям, развитым по долинам рек Амура и Зеи, а также в пределах надпойменных террас Амура. Водовмещающие породы мощностью 2-20 м представлены песчано-алевритистыми и песчано-гравийными (иногда с галькой) отложениями. Коэффициент фильтрации водоносных песков составляет в среднем 2-3 м/сутки, изменяясь от 0,01 до 12,0 м/сутки. Родники, дренирующие описываемый водоносный комплекс, имеют дебит от 0,1-0,8 до 1-1,5 л/сек. Дебиты колодцев и шурфов изменяются от 0,02 до 0,8 л/сек. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые или смешанные по катионному составу.

Для водоносного горизонта плиоцен-нижнечетвертичных отложений белогорской свиты водовмещающими породами являются разномерные пески с гравием и галькой. Горизонт залегает первым от поверхности, за исключением долин рек, где развит водоносный комплекс аллювиальных четвертичных отложений. Глубина залегания вод изменяется от 0,16 до 100 м. Мощность водоносного горизонта варьирует от 0,5 до 40 м, составляя в среднем 10-30 м. Воды обычно безнапорные. Коэффициент фильтрации водоносных пород изменяется от 1 до 61,5 м/сут, среднее значение его 1-10 м/сут. Родники, дренирующие водоносный горизонт, имеют дебит 1-5 л/сек. Дебиты скважин равны 1-2,1 л/сек, а удельные дебиты 0,5-1 л/сек. По химическому составу воды гидрокарбонатные, смешанные по катионному составу.

Водоносный комплекс в верхнемиоценовых отложениях сазанковской свиты включает водовмещающие породы, представленные разномерными каолинсодержащими песками с гравием и галькой мощностью 20-30 м. Коэффициент фильтрации их изменяется от 0,02 до 12,5 м/сут, составляя в среднем 0,1-6,0 м/сут. Глубина залегания вод находится в пределах 3-75 м: Водоносный комплекс состоит из 3-4 водоносных горизонтов часто гидравлически связанных между собой. Подземные воды залегают первыми или вторыми (очень редко третьими) от поверхности и обладают иногда напором до 0,5-6,0 м. Дебиты родников равны 1-5 л/сек. Дебиты колодцев достигают 3,2 л/сек при понижении на 3,0 м. Дебиты скважин

составляют около 1 л/сек, а удельные дебиты 0,2-0,3 л/сек. По химическому составу воды гидрокарбонатные смешанного катионного состава.

Водоносный комплекс олигоценых-нижнемиоценовых отложений бузулинской свиты занимает южную часть района. Водоносные породы: тонко-и мелкозернистые гравелистые пески с коэффициентом фильтрации 2,1-2,9 м/сут, образуют от 2 до 4 водоносных горизонтов мощностью 1,5-4,0 м, изолированных алевроитистыми глинами мощностью 3-6 м. Воды обладают напором до 15-40 м. По химическому составу воды гидрокарбонатные натриево-кальциевые.

Водоносный комплекс верхнемеловых-палеоценовых отложений кивдинской свиты приурочен к локальным впадинам размером до 5-10 км в диаметре. Воды залегают на глубине 72,5 м. Водоносный комплекс состоит из 2-3 горизонтов, наиболее мощный из них (до 30 м) приурочен к нижней части свиты. Водоупорные глины, разделяющие водоносные горизонты имеют мощность 3-8 м. Водоносные породы представлены среднезернистыми (иногда разноезернистыми) песками с коэффициентом фильтрации 0,85-8,0 м/сут. Водоносный комплекс опробован одной скважиной с дебитом 0,76 л/сек при понижении на 27,4 м. Воды по химическому составу гидрокарбонатные.

Амуру-Зейский артезианский бассейн приурочен к одноименной обширной впадине со сложным строением фундамента, который местами выходит на поверхность.

Чехол бассейна сложен в основном мезозойско-кайнозойскими рыхлыми и слаболитифицированными континентальными терригенными, часто угленосными отложениями белогорской, сазанковской, бузулинской и цагайской свит, а на востоке бассейна также райчихинской и кивдинской свит. В разрезе терригенных меловых отложений отмечаются вулканические породы поярковской и итикутской свит.

По долинам рек широко распространены четвертичные аллювиальные отложения. Общая мощность чехла в наиболее погруженных блоках достигает 2500-3500 м.

В водоносных комплексах чехла содержатся пластовые скопления поровых, порово-трещинных и пластово-трещинных вод. Водоносные горизонты кайнозоя содержат безнапорные и напорные порово-пластовые воды. Суммарная мощность этих горизонтов от 20-40 м в крайних частях бассейна до 100-500 м – в центральных.

Глубины вскрытия вод составляют от 0,5-25 м в речных долинах до 10-50 м и более в междуречьях. Напор подземных вод обусловлен наличием прерывистого глинистого водоупора мощностью 3-20 м.

Водообильность аллювиальных отложений высокая. Преобладающие удельные дебиты скважин 0,5-1 л/с. Воды гидрокарбонатные преимущественно кальциевые с минерализацией от 0,05 до 0,2 мг/л, реже

более. Часто в них отмечаются повышенные содержания закисного железа (до 10-15 мг/л).

Напорные воды отложений палеоцен-плиоценового возраста вскрыты на глубинах от 10 до 250 м (реже более). Величины напора находятся в пределах 10-130 м. Отдельные скважины обладают самоизливом. Удельные дебиты скважин обычно не превышают 1 л/с. Отмечается увеличение водообильности от центра бассейна к окраинным частям. Водообильность падает с глубиной. По составу воды гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией не превышающей 0,2 г/л. Отмечаются также повышенные содержания железа, особенно на участках распространения белогорской и сазанковской свит (до 10-13 мг/л).

Напорные воды меловых отложений вскрыты на глубинах от 20 до 750 м. В верхних частях разреза меловых терригенных пород (цагаянская свита) водообильность высокая. Удельные дебиты скважин достигают 1-2 л/с. Здесь также характерно снижение водообильности с глубиной, что связано с уменьшением пористости пород и изменением их литологического состава. Водообильность нижнемеловых вулканогенных образований резко падает, и удельные дебиты скважин из них составляют лишь сотые доли л/с. Подземные воды в терригенных меловых отложениях на глубинах от 300 до 1500 м гидрокарбонатные натриевые и хлоридно-гидрокарбонатные натриевые с минерализацией до 0,5-2,5 г/л. Воды в раннемеловых вулканогенных образованиях в нижних горизонтах приобретают гидрокарбонатно-хлоридный и хлоридный натриевый состав. Минерализация их от 1 до 2,5 г/л.

В целом в рассматриваемом бассейне намечается четкая гидрогеологическая зональность подземных вод по их составу и минерализации.

Гидрокарбонатные кальциевые воды верхних горизонтов с глубиной сменяются гидрокарбонатными натриевыми, а затем хлоридно-гидрокарбонатными и гидрокарбонатно-хлоридными. Растет и их минерализация – от 0,1 до 2,5 г/л. С глубиной также меняется состав газа от кислородно-азотного к азотному и метановому. В наиболее погруженных грабенообразных впадинах установлены термальные воды с температурами до 50°C и выше. Бассейн обладает высокими прогнозными эксплуатационными ресурсами пресных подземных вод, пригодных для целей водоснабжения.

Минеральные воды

По данным изысканий, минеральные источники по трассе проектируемого трубопровода отсутствуют.

7.2. Критерии защищенности подземных вод

Градации защищенности выделены в соответствии с картой защищенности подземных вод и пояснительной запиской к ней (ПНИИИС, 2004-2005).

К защищенным отнесены следующие гидрогеологические подразделения:

водоносные горизонты и комплексы с глубиной залегания уровня подземных вод от 3 до 10 м (делювиально-солифлюкционных и делювиально-пролювиальных отложений с глубиной залегания подземных вод 3–5 и 5–10 м);

воды спорадического распространения, приуроченные к зонам сплошного распространения ММП;

водоносные горизонты коренных пород с глубиной залегания уровня более 10 м (вне зависимости от условий распространения многолетнемерлых пород).

К условно защищенным отнесены водоносные горизонты и комплексы, удовлетворяющие следующим условиям:

водоносные горизонты и комплексы с глубиной залегания уровня подземных вод от 0 до 3 м (современных и верхнечетвертичных аллювиальных отложений пойм и первых речных террас, четвертичных аллювиально-делювиальных отложений малых рек), приуроченные к зонам сплошного и прерывистого распространения ММП;

водоносные горизонты и комплексы с глубиной залегания уровня от 3 до 5 м (верхне-, среднечетвертичные аллювиальные отложения средних речных террас, четвертичные делювиально-солифлюкционные и делювиально-пролювиальные отложения), приуроченные к зонам прерывистого и массивно-островного распространения ММП;

водоносные горизонты и комплексы с глубиной залегания уровня 5–10 м (среднечетвертичных аллювиальных отложений высоких террас, четвертичных делювиально-солифлюкционных и делювиально-пролювиальных отложений), приуроченные к зонам прерывистого, массивно-островного, островного, редкоостровного и спорадического распространения ММП, а также их отсутствия;

воды спорадического распространения в отложениях зоны прерывистого, массивно-островного и островного распространения ММП;

водоносные горизонты коренных пород, содержащих напорные самоизливающиеся воды, на участках выхода на поверхность (в основном – в долинах рек).

К незащищенным отнесены следующие типы водовмещающих отложений:

водоносные горизонты и комплексы с глубиной залегания уровня подземных вод до 3 м (современных, верхнечетвертичных аллювиальных отложений пойм и первых речных террас, четвертичных аллювиально-

делювиальных отложений малых рек), приуроченные к зонам массивно-островного, островного, редкоостровного и спорадического распространения ММП а также их отсутствия;

водоносные горизонты и комплексы с глубиной залегания уровня 3–5 м (верхне-, среднечетвертичных аллювиальных отложений средних речных террас, делювиально-солифлюкционных и делювиально-пролювиальных отложений), приуроченные к зонам островного, редкоостровного и спорадического распространения ММП, а также их отсутствия;

воды спорадического распространения, развитые в зоне редкоостровного и спорадического распространения ММП и зоне отсутствия ММП;

водоносные горизонты коренных пород, содержащих безнапорные воды на участках их выхода на поверхность в долинах рек.

7.3. Оценка техногенного воздействия на подземные воды

Этап строительства

Основные виды и источники воздействия

Основными факторами, оказывающими негативное воздействие на подземные воды, в условиях строительства комплекса АмурНПЗ и трубопровода будут служить выемки грунта под котлованы зданий и сооружений, временные строительные дороги, траншеи и собственно труба, укладываемая на соответствующее основание в различных гидрогеологических условиях.

Основное предполагаемое воздействие на подземные воды будет проявляться:

выемки грунта под котлованы зданий и сооружений;

от временных строительных дорог вдоль трассы проектируемого трубопровода;

от строительства траншей;

от временных поселков строителей, участков парковки, заправки и ремонта техники;

от участков складирования материалов.

Это воздействие будет проявляться:

в загрязнении нефтепродуктами (горюче-смазочными материалами) от заправки землеройной техники и транспорта;

в изменении условий питания и разгрузки грунтового водоносного горизонта при вертикальной планировке площадок;

в изменении условий питания и разгрузки грунтовых вод вдоль трассы при прокладке трубопроводов в полках и выемках, а также при устройстве траншеи на участках с высоким стоянием грунтовых вод и при переходах водотоков с маломощным хорошо проницаемым аллювием;

в изменении геокриологических условий (на участках нарушения естественной гидрогеологической обстановки);

в потенциальном загрязнении грунтового потока стоками с площадок.

Устройство временной строительной дороги для подвоза труб и других строительных материалов к трассе трубопровода, а также строительство траншеи потребует выполнения следующих видов работ:

удаления растительного покрова;

частичной выторфовки (на заболоченных участках);

разработки скальных, полускальных и обломочных (связных и несвязных) грунтов;

отсыпки насыпей, устройства полок и водопропусков;

обратной засыпки траншеи после укладки трубы;

уплотнения грунтов;

укрепления берегов пересекаемых водотоков.

Косвенное воздействие будет оказано на подземные воды при вырубке леса на просеках, при сведении кустарниковой и болотной растительности.

Оценка и прогноз воздействия

Изменение уровня режима

Наиболее значимое негативное влияние на этапе строительства претерпевают участки переходов водных объектов (падей, ручьев, рек), заболоченных низких террас и пойм, а также болотных массивов.

На переходах водотоков уровни грунтовых вод залегают на глубине около 1,5–2,5 м, а на участках развития болотных образований – непосредственно у поверхности земли.

В этой связи здесь возможно ожидать возникновение так называемого «барражного эффекта» – как собственно от траншеи, так и от уложенной в траншею трубы. При этом существенна взаимная ориентировка трассы и направление потока грунтовых вод. Совпадение этих направлений проявится минимальным эффектом. Несовпадение, тем более – перпендикулярность потока и трассы, повлечет за собой возможный подпор и, как следствие – развитие процесса подтопления территории.

Другой показатель, определяющий возможность развития барражного эффекта – тип грунта, применяемого для обратной засыпки.

Обратная засыпка трубы будет производиться уже вынутым, взрыхленным грунтом, в связи с чем:

увеличится его проницаемость в первые годы эксплуатации (станет выше, чем у окружающих отложений);

увеличится доля атмосферного питания грунтовых вод, особенно в тех случаях, если трасса находится на водоразделе.

В зависимости от использования грунта для обратной засыпки прогнозируются следующие изменения гидрогеодинамического режима:

использование в обратной засыпке слабопроницаемого грунта значительно снизит эффективную мощность водоносного горизонта и, соответственно, усилит барражирование потока;

при использовании для обратной засыпки хорошо проницаемых песчаных грунтов степень воздействия траншеи на поток грунтовых вод будет минимальной.

Важным процессом, требующим отдельного рассмотрения является взаимодействие трассы с подрусловыми потоками подземных (грунтовых) вод на участках переходов водотоков. В зависимости от состава аллювия и его мощности, сооружение подводных переходов может вызвать значительное сокращение мощности подруслового водоносного горизонта и, следовательно, привести к возникновению барражного эффекта в прирусловых частях водотоков.

Существенные нарушения естественных гидрогеологических условий на участках переходов трассы под водотоками могут возникнуть при барражировании трубой подруслового потока и при несовпадении направлений (азимутов) трубы и линий тока разгружающихся в реку/ручей потоков грунтовых вод с левого и правого берегов.

По данным («Динамика подземных вод», 1983), возникновение «барражного эффекта» и, соответственно, формирование подболачивания выше по потоку от трубопровода будет происходить в том случае, если трасса будет перекрывать ~ более 30% от эффективной мощности водоносного горизонта. (Для подруслового потока эффективная мощность горизонта в первом приближении совпадает с мощностью аллювиальных отложений). Для ориентировочной оценки максимальной мощности аллювия, при котором возможно возникновение барражных эффектов, воспользуемся проектными данными, в соответствии с которыми глубина заложения низа трубы составляет 2.6 м от поверхности земли. При этом возможны два варианта:

обратная засыпка траншеи выполнена слабопроницаемым грунтом (соответственно, 30% мощность аллювиального горизонта составляет 2.6 м – наиболее «жесткий» вариант);

обратная засыпка траншеи выполнена хорошо проницаемыми песчаными разностями (30% мощность аллювиального горизонта составляет 0,82 м – равна диаметру укладываемой трубы);

с учетом принятых допущений, в первом случае барражирование подруслового потока будет происходить на переходах, где мощность аллювия не превышает 8.7 м.

В случае использования для обратной засыпки хорошо проницаемых разностей барраж подруслового потока будет наблюдаться, если мощность аллювиальных образований – не более 4.0 м.

Большие площади заболоченных земель и болот имеют место по всему району прохождения трассы трубопровода. Они приурочены к поймам всех водотоков района. В плане – это вытянутые массивы шириной от десятков

метров, в верховьях рек, до 500-1000 м в центральной и устьевых частях. Заболоченные земли, воды которых гидравлически связаны с поверхностными водотоками, относятся к низинным. Питание их осуществляется, главным образом, за счет атмосферных осадков, в меньшей степени за счет склонового стока подземных вод.

Мощность болотных отложений составляет 0.2 – 0.5 м, реже до 1.0 м.

Проницаемость материала обратной засыпки будет играть важную роль при прокладке трассы трубопровода по низинному болоту:

если обратная засыпка будет выполняться хорошо проницаемыми грунтами, то траншея будет служить дренаем – как для болотных вод, так и для горизонта в аллювиальных отложениях, то есть провоцировать его разгрузку;

если обратная засыпка траншеи будет выполняться слабопроницаемыми уплотненными суглинистыми или торфяными грунтами, то будут формироваться условия развития барражного эффекта и, соответственно, дополнительного подтопления территории.

Учитывая, что на участках переходов болотных массивов трубопровод постоянно находится в затопленном состоянии, будут формироваться условия, способствующие «всплытию» трубы и, соответственно, будет требоваться дополнительная ее пригрузка.

Другим важным фактором формирования уровня режима грунтовых вод в пределах болотных массивов являются условия стока болотных вод. Нарушение условий стока влечет за собой формирование подтопления.

По генезису процесс подтопления является техноприродным (, так как ведущую роль в его формировании играют техногенные факторы:

изменение микрорельефа территории;

нарушение условий поверхностного стока (и, в свою очередь – изменение гидрогеологических условий территории, в особенности с учетом близкого расположения уровней грунтовых вод к поверхности земли).

Так как все болотные массивы характеризуются низкими коэффициентами фильтрации водовмещающих торфяных отложений (не более 0.5 м/сут) и практически нулевыми градиентами рельефа, сток болотных вод сильно затруднен. В этой ситуации важную роль играет восстановление естественного рельефа на участках укладки трубопровода после завершения строительных работ. При нарушении естественных условий стока (за счет перекрытия вынутыми из траншеи грунтами направлений стока болотных вод) выше по потоку от трассы будет наблюдаться застой болотных вод и, соответственно, формирование линейного подтопления – параллельно трассе трубопровода. При наиболее неблагоприятных условиях линейное подтопление вдоль трассы может иметь протяженность до нескольких сот метров (вдоль трассы) при ширине зоны подтопления максимально до 0,15-0,2 км.

Важным фактором формирования гидрогеологических условий для первого от поверхности водоносного горизонта является снятие или уменьшение толщины растительного и (на участках развития болотных отложений) торфяного покрова над перелетками, т.е. островами маломощной мерзлоты в пределах заболоченных участков и широких долин крупных рек. Это приводит к сокращению мощности или полной деградации мерзлоты, что, в свою очередь, чревато снижением несущих (прочностных) свойств оттаивающих грунтов.

Подрезка склонов, сложенных маломощным слоем водоносных делювиальных и элювиальных отложений на близко залегающих коренных скальных и полускальных породах, приведёт, в зависимости от материала обратной засыпки, к барражированию или дренированию грунтового потока.

Значительна роль глубины заложения трубопровода относительно кровли коренных пород и в зависимости от материала обратной засыпки и ее уплотнения:

при использовании в качестве материала обратной засыпки слабопроницаемых суглинисто-глинистых грунтов, ожидается возникновение барражного эффекта и формирование высачиваний (родников) выше по склону от участка укладки трубы;

при использовании в качестве материала обратной засыпки хорошо проницаемых песчано-гравийно-галечниковых грунтов, при недостаточном уплотнении материала, а также на участках трассы, где траншея проложена вниз и вверх по склонам, прогнозируется дренаж траншеей потока подземных вод, идущего по склону и формирование участков высачивания (родников) на склоне под траншеей.

Загрязнение подземных вод

Помимо изменения уровня режима грунтовых вод, потенциально негативное воздействие от строительства может проявиться в загрязнении первого от поверхности водоносного горизонта. В пределах значительных участков трассы, приуроченных к долинам рек защищенность грунтовых вод от проникновения загрязнителей оценивается как неудовлетворительная или слабая.

Участки удовлетворительной защищенности приурочены:

к местам существования торфяников, способных удерживать в себе значительные объемы загрязняющих веществ, препятствуя их распространению с поверхностным или подземным стоком;

к дренированным приводораздельным поверхностям, в пределах которых развиты сухие морозные породы;

к участкам развития с поверхности магматических и метаморфических слаботрещиноватых пород.

В качестве наиболее опасных участков по отношению к распространению загрязнения являются:

участки населенных пунктов, расположенные ниже по потоку от трассы;

долины рек, выполненные хорошо проницаемым крупнозернистым аллювием (здесь действительная скорость фильтрации потока будет наиболее высокой, и загрязнение в подрусловом потоке будет практически беспрепятственно перемещаться на значительные расстояния).

Строительство переходов траншейным методом, принятое для всех пересекаемых трассой водотоков, при строгом соблюдении технологической схемы не приведет к значимому воздействию на химический состав подземных вод.

В целом при соблюдении обоснованных в настоящей главе экологических ограничений воздействие на подземные воды в полосе трассы и на площадках трубопровода могут в целом считаться допустимыми и экологически приемлемыми.

Этап эксплуатации

Основные виды и источники воздействия

При оценке и прогнозе воздействия на подземные воды рассмотрены следующие виды и источники воздействия:

- влияние основного объекта – АмурНПЗ;
- влияние самой траншеи;
- обратная засыпка;
- труба – траншея в процессе эксплуатации.

Оценка и прогноз воздействия

Изменение уровня режима

Начавшееся в период строительства повышение уровней в грунтовом водоносном горизонте («барражный эффект») может продолжаться. Развитие данного процесса, помимо участков развития с поверхности болотных отложений, прогнозируется также на переходах мелких горных рек, ручьев и падей, аллювиальные образования которых имеют малую мощность и высокие фильтрационные свойства. Однако, предпосылки для появления/развития данных процессов закладываются в период строительства.

Если обратная засыпка траншеи будет выполняться уплотненным грунтом, или если труба будет уложена неглубоко (не глубже подошвы торфяного слоя) то подтопление из-за подпора грунтового потока начнется практически сразу же по завершению строительных работ. Свободная (в данном случае - подпорная) поверхность грунтовых вод выше трубы по потоку поднимется до поверхности земли. При этом будет происходить

подблачивание территории, формирование родников или пластовых высачиваний, в пределах которых в зимнее время будут формироваться наледи над трубопроводом. Длительное существование наледей приведет, в свою очередь, к формированию перелетков и (на наиболее обводненных участках с развитием с поверхности слабопроницаемых отложений) бугров пучения – гидролакколитов.

Если обратная засыпка выполняется с использованием хорошо проницаемых песчаных разностей, то траншея будет играть роль дрены: в нее будут разгружаться атмосферные осадки и воды болотных отложений. В этой ситуации под траншеей будет формироваться зона разуплотнения.

На участках трассы, где траншея проложена вниз и вверх по склонам, она будет продолжать выполнять роль дрены для потоков грунтовых вод. Развитию этих процессов дополнительно будет способствовать отепляющее влияние трубопровода в зимний период. В этой ситуации формирование высачиваний ниже по потоку от трассы, начавшееся сразу по окончании строительных работ, будет продолжаться. Наиболее опасными в этом случае являются участки прохождения трассы по тыловому шву надпойменной террасы – области разгрузки грунтовых вод зоны экзогенной трещиноватости коренных пород. Здесь расходы грунтовых потоков – максимальные, в связи с чем прогнозируются большие объемы высачивания грунтовых вод ниже по потоку от траншеи. В осенне-зимний период здесь будет происходить формирование наледей.

При значительном объеме последних этот процесс может привести к изменению мерзлотно-гидрогеологических условий, увеличению напряженно-деформированного состояния массивов водовмещающих пород и увеличению деформационных нагрузок на трубопровод.

Загрязнение подземных вод

В штатной ситуации загрязнение подземных вод вдоль трассы трубопровода возможно только на участках установки запорной арматуры при утечках на неплотностях стыков и пр.

При возникновении проливов на участках установки запорной арматуры основной объем загрязняющих веществ может поступать на поверхность и переноситься с поверхностным стоком. В этой связи наибольшую опасность будут представлять переходы речных долин со значительными (от 0,05 и более) уклонами берегов.

В соответствии с проектными решениями, установка запорной арматуры на задвижках будет выполняться внутри бетонных колодцев. Это позволит минимизировать возможность проливов загрязняющих веществ на поверхность и, соответственно, предотвратить инфильтрацию загрязненных вод в грунтовый горизонт.

Опыт эксплуатации магистральных трубопроводов в Европейской части России показал, что объемы утечек нефтепродуктов на задвижках,

даже при их установке на поверхности, без специально подготовленных бетонных колодцев – незначительные, в связи с чем загрязнения подземных вод не наблюдается. Применение же специальных мер по защите от утечек позволяет говорить о том, что в штатной ситуации вероятность формирования загрязнения грунтовых вод – минимальная.

Аварийная ситуация

В аварийных ситуациях определяющее значение при распространении загрязнения оказывают следующие факторы:

- проницаемость пород, залегающих на поверхности;
- мощность зоны аэрации и мощность многолетнемерзлых пород;
- уклоны рельефа (и, соответственно, уклоны грунтового потока, которые в первом приближении совпадают с градиентами рельефа).

Влияние проницаемости пород на скорость и объемы распространения аварийных загрязнений в подземных водах оцениваются следующим образом:

если траншея проложена по слабопроницаемым грунтам, то нефтяное загрязнение (загрязнение нефтепродуктами) пройдет недалеко. Кроме того, торфяники, суглинистые и глинистые породы обладают высокими емкостными свойствами, что значительно снизит скорость распространения нефтепродуктов. В этом случае загрязнение будет представлять опасность в основном в связи с формированием загрязненного поверхностного стока;

если траншея проложена по хорошо проницаемым грунтам, то разлившиеся нефтепродукты будут просачиваться, и поверхностный сток страдать будет меньше.

Мощность зоны аэрации и многолетнемерзлых пород играет ведущую роль при условии формирования аварийных разливов нефтепродуктов на участках переходов трассой горных массивов в центральной части территории.

На таких участках глубина залегания грунтовых вод, приуроченных к зоне экзогенной трещиноватости – в среднем более 30 м; зона аэрации сложена сухими морозными породами. «Температурная емкость» промороженных коренных пород – огромна, вследствие чего нефть будет интенсивно охлаждаться и парафинизироваться. Под участком аварийного разлива возникнет своего рода «чаша», дном для которой будет служить охлажденная и парафинизированная нефть, препятствующая дальнейшему проникновению загрязнения сквозь зону аэрации. В итоге в пределах зоны аэрации возникнет практически не поддающееся очистке пятно нефтяного загрязнения, препятствующее дальнейшему проникновению загрязнителей в грунтовые воды. Степень воздействия разлива собственно на грунтовый водоносный горизонт будет в этом случае оцениваться как незначительная.

Уклоны рельефа играют ведущую роль при трассировке трубопровода по склонам южной экспозиции, с относительно высокими (не менее 10 м) уровнями залегания грунтовых вод:

на участках со значительными уклонами рельефа (более 0.1) уклоны грунтового потока – также большие. В этой ситуации загрязнение, пройдя через зону аэрации и достигнув зеркала грунтовых вод, будет достаточно быстро продвигаться вниз по потоку. Следовательно, собственно в пределах склонов грунтовые воды будут достаточно быстро очищаться, а загрязнение будет накапливаться в аллювиально-пролювиальных отложениях долин рек и ручьев или же (при высокой проницаемости отложений долины) – будет разгружаться в поверхностные воды или транспортироваться на большие расстояния с подрусловым потоком;

на участках, где уклоны рельефа небольшие (не более 0.01), действительная скорость фильтрации – существенно меньше, в связи с чем загрязнение будет оставаться в грунтовых водах длительное время.

Этап строительства

Основные виды и источники воздействия

В период строительства основное предполагаемое воздействие на подземные воды будет проявляться:

- от работающей строительной техники;
- со стороны временных автодорог и проездов;
- от временного поселка строителей и участка стоянки, заправки и ремонта техники;
- от участков подготовки оснований под заглубляемые фундаменты;
- от участков складирования оборудования и строительных материалов;
- от участков нивелировки поверхностей и террасирования склонов;
- при заборе пресных подземных вод на производственные и хозяйственно-бытовые нужды.

Это воздействие будет проявляться:

в изменении условий питания и разгрузки грунтового водоносного горизонта при вертикальной планировке площадок, строительстве котлованов и фундаментов зданий и сооружений;

в изменении гидродинамической структуры потоков подземных вод при эксплуатации водозаборных сооружений (в случае водоснабжения площадок за счет подземных вод);

в загрязнении почв, зоны аэрации и грунтового потока бытовыми стоками с площадок, а также продуктами выхлопов от двигателей внутреннего сгорания и от проливов горюче-смазочных средств при мойке и заправке землеройных и транспортных машин и механизмов.

Оценка и прогноз воздействия

Изменение уровня режима подземных вод

Основные изменения уровня режима подземных вод могут быть связаны с воздействием сооружаемых котлованов, а также со строительством и эксплуатацией временных дорог и проездов.

Заглубление фундаментов ниже уровня грунтовых вод может существенно сократить поперечное сечение потока и вызовет тем самым барражирование потока грунтовых вод – подъем уровня и, соответственно, прогрессирующее подтопление. Наихудшие условия взаимодействия фундаментов зданий и сооружений и подземных вод сложатся при взаимоперпендикулярном расположении фундамента (или трасс трубопроводов) и направления потока грунтовых вод.

Значимое воздействие заглубленных фундаментов на уровни подземных вод возможно только в том случае, если они будут перекрывать более 1/3 мощности грунтового водоносного горизонта.

Загрязнение подземных вод

В ходе строительства сооружений потенциально прогнозируется загрязнение подземных вод, в первую очередь – химическое (по веществам - индикаторам техногенной нагрузки – хлорид-ионам, соединениям азота, фосфора и т. п.), нефтяное. Основными источниками загрязнения грунтовых вод будут являться утечки:

- от строительной техники;
- от мест заправки техники;
- от участков хранения ГСМ;
- от пунктов временного сбора и хранения отходов;
- от поселков строителей.

Сточные воды (ливневые, снеготалые, промышленные и хозяйственно-бытовые стоки) с площадки строительства могут содержать в повышенных концентрациях нефтепродукты, взвешенные вещества, органические соединения, компоненты общеминерального загрязнения. Все эти компоненты стоков при превышении ПДК могут представлять собой угрозу для грунтового потока. Необходимо добавить к этому очень слабую самоочищающую способность природных вод в данной физико-географической зоне, населенной, в основном, олигосапробными микроорганизмами, естественные сообщества которых оказываются весьма чувствительными к евтрофированию и загрязнению.

Твердые строительные, промышленные и бытовые отходы. Как показывает опыт эксплуатации трубопроводов, отходы способны нанести серьезный ущерб качеству и другим характеристикам грунтовых вод. Предусмотрена обязательная подготовка мест временного складирования отходов, а также участков сброса сточных вод различного генезиса.

Участки отстоя, ремонта и заправки строительной техники. Многочисленный опыт строительства трубопроводных систем в западных регионах России показывает, что такого рода объекты могут являться мощными источниками загрязнения грунтовых вод – за счет утечек топлива, просачивания воды от мойки автомобилей. Обязательным требованием к организации площадки является устройство их бетонного или асфальтового покрытия и формирование уклона – для сбора и последующей утилизации возможных протечек ГСМ. В качестве таких площадок оптимально использование участков в пределах территории пункта, которые в период эксплуатации будут иметь асфальтовое (бетонное) покрытие.

Этап эксплуатации

Основные виды и источники воздействия

Анализ особенностей проектируемого объекта показывает, что, также как и в процессе строительства, при эксплуатации основное негативное воздействие на подземные воды будет заключаться в их загрязнении. Согласно перечню основных технологических узлов комплекса, в качестве главных источников загрязнения подземных вод в период эксплуатации должны рассматриваться:

- утечки от технологических устройств;
- утечки от систем водоотведения (канализационные и дренажные системы, отстойники);
- утечки от пунктов сбора и хранения отходов.

Нарушение уровня режима грунтовых вод возможно за счет следующих факторов:

- барражирование грунтового потока фундаментами зданий и сооружений;
- террасирование территории.

Оценка и прогноз воздействия

Изменение уровня режима подземных вод

Основные факторы нарушения уровня режима и негативные гидрогеологические процессы, ими провоцируемые (барражирование грунтового потока, формирование заболачивания и подтопления, дренаж грунтовых вод при террасировании территории) – аналогичны вышеописанным для этапа строительства.

Гидродинамическая структура грунтового потока при эксплуатации железнодорожного комплекса перевалки нефтепродуктов может меняться локально, у фундаментов и заземленных трубопроводов, что, как было

показано выше, не скажется отрицательно на общей гидрогеологической обстановке в пределах площадок.

Негативные воздействия на уровенный режим грунтового водоносного горизонта вдоль проектируемых автодорог и проездов маловероятны, поскольку, согласно техническим решениям, по обе стороны от дорожного полотна проектируются водосборные кюветы – для сбора и отвода атмосферных осадков и предотвращения формирования заболачивания.

При соблюдении всех заложенных в проект мероприятий по минимизации воздействия на уровенный режим грунтовых вод, степень нарушения гидрогеологических условий в процессе эксплуатации объектов оценивается как допустимая.

7.4 Природоохранные рекомендации и технические решения по минимизации негативного воздействия на подземные воды и водозаборы

Линейная часть трубопровода

Этап строительства

Несмотря на масштабность и повсеместность воздействия на подземные воды в период строительства, оно, по сравнению с периодом эксплуатации, рассматривается как краткосрочное. Учитывая это, можно констатировать, что основное негативное воздействие на подземные воды при строительстве комплекса АмурНПЗ и трубопровода будет проявляться в их загрязнении (в случае незначительных и непреднамеренных проливов и утечек ГСМ). Изменение же гидродинамического режима подземных вод в период строительства будет не столь значимым в отличие от периода эксплуатации, когда основное воздействие трассы трубопровода на подземные воды выразится именно в изменении гидродинамической структуры подземных вод, а воздействие производственных объектов АмурНПЗ будет выражаться в опасности неконтролируемого загрязнения подземных вод.

Мероприятия по минимизации воздействия на уровенный режим:

общее заглубление трубопровода должно сохранить естественные гидрогеологические условия. При прокладке трубопровода в оторфованных, иловатых и других слабых грунтах, с мощностью торфов и ила от 0,5 до 3,0 м, до укладки трубы выполняется выторфовка, и производится песчаная подсыпка не менее чем на 0,1–0,15 м. После укладки труб – выполняется засыпка трубы песком, после чего допускается окончательная засыпка траншеи;

при выполнении строительных работ на заболоченных участках трассы для проезда строительной техники предусматривается устройство лежневых дорог;

после завершения строительства на заболоченных участках будет выполняться рекультивация территории с обязательным восстановлением естественного рельефа (для возможности свободного стока болотных вод и предотвращения вторичного заболачивания территории вдоль трассы выше по потоку);

по завершении рекультивационных работ будет произведен производственный контроль качества обратной засыпки и восстановления естественного рельефа территории;

переходы через водотоки будут строиться с учетом необходимости пропуска подземных вод подруслового потока для того, чтобы избежать подтопления вышерасположенных территорий и усиления наледообразования за счет барражного эффекта; конструктивное решение - использование в качестве материала для обратной засыпки на переувлажненных участках и на участках переходов через водотоки с маломощным проницаемым аллювием, содержащим подрусловой поток, хорошо проницаемых грунтов (отсортированных крупно- или среднезернистых песков);

для участков прокладки трассы в нижних частях склонов проектируется устройство дренажа для отвода вскрываемого и частично дренируемого потока грунтовых вод; дренажи будут представлять собой короткие отрезки канав, прокладываемые поперек трассы и заполненные проницаемым грунтом;

на участках прокладки трубопровода по заболоченным массивам предусматривается дополнительная пригрузка трубы – для предотвращения возможного всплытия; кроме того, для предотвращения агрессивного воздействия болотных вод повсеместно в пределах пересечения трассой болотных массивов предусматривается устройство катодной защиты;

защита от подтопления будет включать локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований и защиту застроенной территории в целом, водоотведение дренажных вод, систему мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений, а также за работой сооружений инженерной защиты.

Мероприятия по минимизации загрязнения

прокладка трассы трубопровода предусмотрена на удалении от заповедников, заказников, природоохранных зон и селитебных территорий, водозаборов подземных вод;

по возможности предусматривается максимальное использование существующих дорог (в первую очередь – на наиболее освоенных участках);

как мера охраны и защиты естественных гидрохимических характеристик подземных вод, вдоль трассы трубопровода заправка строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при

строительстве, будут осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих проливы горюче-смазочных материалов на землю и последующее их просачивание в грунтовые воды;

места стоянки техники вдоль трассы трубопровода специально проектируются и оборудуются для исключения загрязнения подземных вод (установка емкостей с ГСМ на обвалованных участках с гидроизоляцией; мойка техники осуществляется только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; исключается слив остатков ГСМ на рельеф);

участки размещения временных складов ГСМ будут обвалованы; на всех складах будут резервные емкости для сбора ГСМ в случае возникновения аварии;

вдоль трассы трубопровода будут введен запрет на размещение временных складов ГСМ, устройство площадок для хранения техники на тех участках, в пределах которых возможно проникновение загрязнения в грунтовые воды и быстрый его перенос к водным объектам. К таким участкам, где недопустимо устройство площадок для отстоя техники, относятся придолинные части пересекаемых трассой крупных рек, аллювий которых представлен хорошо проницаемыми породами, вмещающими поток грунтовых вод;

на участках перехода рек, аллювий которых представлен хорошо проницаемыми породами для предотвращения распространения загрязнения по траншее трубопровода к руслам и, соответственно, для недопущения его попадания в подземные воды, обратная засыпка траншеи на участках установки задвижек выполняется из слабопроницаемых грунтов (глин, суглинков); при таком подходе даже при разливе загрязнения по поверхности его проникновение в грунты траншеи и дальнейшее продвижение загрязнения по ней будет затруднено;

химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы будут собираться, храниться и утилизироваться в специально отведенных местах и емкостях исключающих их попадание в поток подземных вод.

Этап эксплуатации

Мероприятия по минимизации воздействия на уровенный режим

Потенциальные источники воздействия на уровенный режим подземных (в первую очередь – грунтовых) вод формируются в период строительства, в связи с чем, мероприятия по предотвращению нарушения уровенного режима также выполняются при строительстве.

В процессе эксплуатации в штатной ситуации планируется организовать систему мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений, а также за работой сооружений инженерной защиты.

Мероприятия по минимизации загрязнения

В штатной ситуации загрязнение подземных вод в процессе эксплуатации трубопровода происходить не будет, в связи с чем специальные мероприятия по предотвращению загрязнения при эксплуатации трубопровода не предусматриваются.

7.5. Рекомендации и технические решения по защите подземных вод в аварийной ситуации

В случаях разлива нефтепродуктов по трассе трубопровода, запланирован комплекс мер по устранению источников разлива и их локализации.

В качестве общего комплекса мероприятий по минимизации аварийного загрязнения для всей трассы предусматривается:

установка задвижек на участках переходов через водные преграды категории В;

установка запорной арматуры на задвижках – внутри бетонных колодцев;

Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод на участках трассировки трубопровода выше по потоку от населенных пунктов (то есть, в местах, где существует вероятность загрязнения подземных вод, эксплуатируемых для водоснабжения) предусматривают:

устройство защитных сооружений (с низовой стороны от трубопровода – строительство отводной канавы с валиком с уклоном в сторону защитной емкости).

Выбор других мероприятий по ликвидации разливов нефтепродуктов и других загрязнителей, осуществляется с учетом месторасположения, особенностей формирования разливов, а также физико-механических свойств самого загрязнителя. Учитывая основные природные особенности по трассе трубопровода, выделены следующие обобщенные типы гидрогеологических условий трассы с присущими им комплексами превентивных и ликвидационных оперативных мероприятий, а именно:

склоны, по которым спускается или поднимается трасса, сложенные маломощными делювиально-элювиальными отложениями, подстилаемыми трещиноватыми метаморфизованными, метаморфическими или интрузивными породами;

склоны, сложенные теми же грунтами; по которым трасса проложена вдоль поймы и террасы рек, низменности и равнины, сложенные аллювиальными хорошо проницаемыми грунтами;

заболоченные равнины, или периодически обводненные участки трассы, (в т.ч. – болотные массивы).

При аварийном разливе нефтепродуктов на локальных повышениях рельефа по трассе она стекает вниз по склону, частично задерживаясь

корнями деревьев в мелких понижениях и просачиваясь в грунт. Основное загрязнение формируется в средней и нижней частях склона, создавая угрозу загрязнения лесным угодьям и водным объектам. После проведения рекультивационных работ остаточное загрязнение, содержащееся в грунтах, будет мигрировать к поверхности уровня грунтовых вод, и в течение длительного периода будет происходить биологическое разложение нефтепродуктов или других загрязняющих веществ. В этих условиях в состав природоохранных мероприятий входят:

- устройство нефтеловушек в нижней части склона;
- устройство направляющих валов;
- сооружение сборных канав.

Ловушки устраиваются в нижней части склона путем сооружения грунтовых плотин в устье склоновых лощин с водопропуском, оборудованным задвижкой в основании.

Направляющие валы отсыпаются на склоне с целью изменения направления потока загрязнителя к ловушке, исключения растекания, а также выполняются сборные (нагорные) канавы или кюветы, сооружаемые вдоль аварийного участка трубы по простиранию склона и в его подножье.

При ликвидации аварий на подъемах (спусках) по трассе рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

- сооружение дополнительных сборных канав и ям;
- сбор загрязняющих веществ техническими средствами и сорбентами;
- сбор и удаление загрязненных грунтовых вод, образовавшихся вследствие инфильтрации атмосферных осадков на участке остаточного загрязнения.

При аварийном загрязнении долин рек и ручьев, сложенных хорошо проницаемыми породами (ситуация, характерная в целом для трассы трубопровода), загрязняющие вещества полностью поглощаются песчано-галечниковым грунтом. Формируется подземное загрязнение грунтов и грунтовых вод. Загрязнитель фильтруется вниз по потоку грунтовых вод, создавая опасность загрязнения источников водоснабжения. В этих условиях необходимо выполнение следующих природоохранных мероприятий:

- сооружение со стороны водозабора и реки противофильтрационного экрана из глинистого материала;
- обваловка зоны аварии;
- сбор загрязняющих веществ из обваловки; сбор загрязненных грунтовых вод и водоносных пород;
- сбор поверхностных загрязненных грунтов с использованием биосорбентов торфа, мха, сена, песка и других материалов с последующим их механическим сбором и удалением;
- сооружение земляных запруд поперек речек и ручьев с водопропускными трубами;
- применение бонов из бревен и других материалов для задержания мусора, разлитых нефтепродуктов на водоемах с медленным течением или

стоячей водой; применение земляных насыпей для удержания разлитой нефтепродуктов на суше с выраженным рельефом;

применение бонов из сорбирующего материала для улавливания и сбора нефтяной и мазутной пленки на поверхности воды; применение обычных речных бонов в ручьях и реках, где глубина превышает 25 – 30 см;

укладка сорбирующих материалов в виде полотен, рулонов или тампонов на поверхность грунтовых участков с разлитой нефтью и последующим их удалением.

7.6. Природоохранные мероприятия и технические решения по защите подземных вод

В процессе строительства и эксплуатации объектов на территории основное воздействие будет проявляться:

в изменении гидродинамической структуры и уровенного режима потока подземных вод;

в загрязнении подземных вод.

Этап строительства

В качестве мероприятий по минимизации изменений гидродинамической структуры и уровенного режима подземных вод и связанного с ним подтоплением предусматривается:

при строительстве – устройство горизонтального дренажа, обеспечивающую требуемую норму осушения;

вертикальные отметки зданий, сооружений, а также планировка рельефа приняты с учетом существующего рельефа, из условий нормального водоотвода;

при сооружении котлована под фундамент – недопущение заглубления ниже уровня грунтовых вод, если в процессе строительства не приняты меры водопонижения или ограничения водопоступления;

при устройстве покрытие дороги из плит – использование водонепроницаемых плит; при строительстве тротуаров – формирование уклона не менее 20 мм на 1000 мм;

профилирование внутриплощадочных и подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);

после завершения строительных работ выполняется планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

Этап эксплуатации

Основные мероприятия по предотвращению активизации/появления подтопления на площадках выполняются на стадии строительства. В период эксплуатации предусматривается выполнение следующих мероприятий:

перед пуском в эксплуатацию – выполнение тестовых испытаний на герметичность гидроизоляции для всех емкостей и резервуаров;

организация катодной защиты днищ резервуаров;

на участках с покрытием: сбор поверхностных стоков и их отвод по наклонной поверхности к открытым дренажным канавам;

пропуск поверхностных вод под полотном автодорог предусматривается сборными железобетонными трубами диаметром 0,5 м;

недопущение утечек из подземных водонесущих коммуникаций и от резервуаров путем выполнения изоляции стыков, тройников, клапанов и задвижек на технологических трубопроводах и последующий контроль безаварийной работы данных узлов;

производственный контроль и своевременный ремонт водонепроницаемых покрытий (экранов), выстилающих обвалованные площадки.

7.7. Мероприятия по минимизации химического загрязнения подземных вод

Этап строительства

Для предотвращения загрязнения подземных вод при строительстве объекта предусматриваются следующие мероприятия (включая конструктивные особенности возводимых сооружений), выполнение которых проводится на этапе строительства для последующего экологически допустимого функционирования объекта:

сбор поверхностных стоков из технологических зон и их отвод по наклонной поверхности к канализационным сооружениям;

устройство закрытой дренажной системы для сбора аварийных/технологических сливов из оборудования;

при подземной прокладке технологических трубопроводов – выполнение только сварных соединений. Установка запорной арматуры и фланцевых заглушек – в специальных подземных камерах (колодцах). Выполнение антикоррозионной защиты трубопроводов;

автодороги в технологической зоне запроектированы на 0,3÷1,5 м выше планировочного рельефа и служат дополнительным ограждающим валом от перелива нефтепродуктов через обвалование и случайных разливов нефтепродуктов;

стоянка, заправка и ремонт землеройной и транспортной техники – на специально подготовленных площадках, имеющих бетонное или асфальтовое непроницаемое покрытие;

места стоянки техники оборудуются для исключения загрязнения (установка емкостей с ГСМ только на поддонах; мойка техники только в специально отведенных местах; исключается слив остатков ГСМ на рельеф); участки размещения временных складов ГСМ оборудуются по периметру обваловкой и дренажными канавами. На всех складах предусматриваются резервные емкости для сбора ГСМ в случае возникновения аварии;

при строительстве емкостей и резервуаров – использование гидроизолирующих материалов в бортах и по днищу – для предотвращения утечек.

Непосредственно в период проведения строительных работ рекомендуются следующие конструктивные решения по обустройству стройплощадки для предотвращения потенциального загрязнения подземных (в первую очередь – грунтовых) вод:

до начала основных работ возводятся временные вспомогательные объекты инфраструктуры, включая системы сбора отходов и стоков;

по периметру складской зоны, предназначенной для размещения резервуаров хранения бензина и дизтоплива, предусматривается обвалование.

Этап эксплуатации

Для предотвращения загрязнения при эксплуатации объекта предусматриваются следующие мероприятия (во многом перекликающиеся с мероприятиями по предотвращению подтопления):

хранение твердых отходов на территории объекта в стальных контейнерах;

отвод нефтесодержащих стоков от оборудования в приемный трубопровод и далее – в канализационные сооружения;

недопущение утечек из подземных водонесущих коммуникаций и от резервуаров путем выполнения изоляции стыков, тройников, клапанов и задвижек на технологических трубопроводах и последующий контроль безаварийной работы данных узлов;

постоянный визуальный контроль состояния сальниковых уплотнений, задвижек, фланцевых соединений надземных внутривысотных трубопроводов;

контрольное испытание всех емкостей резервуаров для определения возможных протечек;

в период эксплуатации – для каждого резервуара хранения топлива ведение отдельного журнала учета отпущенного и принятого топлива, с ежедневным подведением баланса;

производственный контроль и своевременный ремонт влагонепроницаемых покрытий (экранов), выстилающих обвалованные площадки и днища резервуаров.

| Наименование объекта (групп объектов) | Прогнозируемые негативные экзогенные процессы/явления | Мероприятия по минимизации |
|---------------------------------------|---|--|
| Жилые и рабочие здания/помещения | Подтопление | При строительстве – устройство горизонтального дренажа, обеспечивающую требуемую норму осушения. Вертикальные отметки зданий, сооружений, а также планировка рельефа приняты с учетом существующего рельефа, из условий нормального водоотвода. |
| | Подтопление | При сооружении котлована под фундамент – недопущение заглубления ниже уровня грунтовых вод, если в процессе строительства не приняты меры водопонижения или ограничения водопоступления |
| | Коррозия | Все бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся в грунте, приняты маркой по водонепроницаемости не ниже W6 и покрываются горячим битумом за 2 раза по огрунтованной поверхности. Все стальные конструкции защищаются лакокрасочными покрытиями, стойкими на открытом воздухе. Мероприятия выполнены в соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». |
| | Загрязнение подземных вод | Сбор поверхностных стоков из технологических зон и их отвод по наклонной поверхности к открытым дренажным канавам в отстойный бассейн Хранение твердых отходов в стальных контейнерах |
| Технологическое оборудование | Коррозия | Все бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся в грунте, приняты маркой по водонепроницаемости не ниже W6 и покрываются горячим битумом за 2 раза по огрунтованной поверхности. Все стальные конструкции защищаются лакокрасочными покрытиями, стойкими на открытом воздухе. Мероприятия выполнены в соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». |
| | Загрязнение подземных вод | Сбор поверхностных стоков из технологических зон и их отвод по наклонной поверхности к открытым дренажным канавам в канализацию. Хранение твердых отходов в стальных контейнерах |

| Наименование объекта (групп объектов) | Прогнозируемые негативные экзогенные процессы/явления | Мероприятия по минимизации |
|---------------------------------------|---|--|
| Технологическое оборудование | Загрязнение подземных вод | Под технологическим оборудованием устанавливаются поддоны для сбора утечек. Стоки из поддонов самотеком направляется в КНС нефтесодержащих стоков |
| | | Устройство закрытой дренажной системы для сбора аварийных/технологических сливов из оборудования |
| Внутриплощадочные трубопроводы | Подтопление | Исключение (по возможности) подземной прокладки внутриплощадочных трубопроводов При прокладке трубопроводов водоснабжения/канализации - инженерная подготовка территории для защиты от грунтовых вод: Для обеспечения дренажа – формирование уклонов участка после планировки не менее 0.3. Сбор поверхностных стоков и их отвод по наклонной поверхности к открытым дренажным канавам. |
| | Загрязнение подземных вод | При подземной прокладке технологических трубопроводов – выполнение только сварных соединений. Установка запорной арматуры и фланцевых заглушек – в специальных подземных камерах (колодцах). Антикоррозионная защита трубопроводов (см. ниже) |
| | | При размещении арматуры, фланцевых и резьбовых соединений, компенсаторов и дренажных устройств на надземных трубопроводах – использование защитных поддонов. В период эксплуатации – постоянный визуальный контроль состояния сальниковых уплотнений, задвижек, фланцевых соединений надземных внутриплощадочных трубопроводов |
| | Коррозия | Использование катодной защиты для подземных трубопроводов. Сеть водопровода и канализации проектируется из полиэтиленовых труб диаметром 110-63 мм. В системах канализации бытовых сточных вод или агрессивных химических продуктов – неиспользование труб из углеродистой стали. |

| Наименование объекта (групп объектов) | Прогнозируемые негативные экзогенные процессы/явления | Мероприятия по минимизации |
|--|--|---|
| Дороги и объекты дорожной инфраструктуры | Заболачивание/ подтопление | Отвод поверхностных вод, не подверженных контакту с производственными загрязнениями, осуществляется по спланированному рельефу со сбросом в пониженные места за пределы территории площадки. |
| | | Пропуск поверхностных вод под полотном автодорог предусматривается сборными железобетонными трубами диаметром 0,5 м. |
| | | Объединение расположенных вдоль внутриплощадочных дорог водоотводных канав и кюветов в единую систему отвода ливневых стоков |
| | При устройстве покрытие дороги из плит – использование водонепроницаемых плит При строительстве тротуаров – формирование уклона не менее 20 мм на 1000 мм | |
| | Загрязнение подземных вод | Автодороги в технологической зоне запроектированы на 0,3÷1,5 м выше планировочного рельефа. |
| Резервуары и заглубленные емкости для сбора нефтепродуктов, хранения ГСМ | Загрязнение подземных вод | Сбор поверхностных стоков из технологических зон и их отвод по наклонной поверхности к КНС. Автодороги в технологической зоне запроектированы на 0,3÷1,5 м выше планировочного рельефа и служат дополнительным ограждающим валом от перелива нефтепродуктов и случайных разливов нефтепродуктов. |
| | Подтопление | При строительстве – устройство горизонтального дренажа, обеспечивающую требуемую норму осушения. |
| | Коррозия | Защита внешних поверхностей днищ резервуаров выполняется с использованием электрохимической защиты от коррозии. |

1.7-1 Таблица Мероприятия по минимизации негативных процессов в период строительства и эксплуатации для различных групп объектов.

8. Охрана атмосферного воздуха

8.1. Характеристика климатических условий

Климат в пределах Среднего Амура в целом формируется под воздействием как континентальных, так и океанических факторов и поэтому, наряду с отчётливо выраженными чертами континентальности, имеет муссонный характер.

В силу этих обстоятельств, зима здесь морозная, малоснежная, с малой облачностью и слабыми ветрами, преимущественно северо-западной четверти горизонта, наступает в конце октября и длится без оттепелей до конца марта. Весна – солнечная, сухая, ветреная, наступает в конце марта. Лето – тёплое, влажное с повышенной облачностью и значительными осадками с преобладанием ветров южных румбов, наступает в середине мая. В это время уже не бывает заморозков. Ветры летом слабые, только во время прохождения глубоких циклонов, порывами дуют сильные шквалистые ветры. Осень характеризуется постепенным уменьшением облачности и переходом к режиму северо-западных ветров.

Приведённые ниже краткие характеристики отдельных элементов климата даны по материалам метеостанций Благовещенск и Толстовка.

Средняя годовая температура воздуха в районе $0,0^{\circ}$, наиболее холодным месяцем в году со среднемесячной температурой минус $24,3^{\circ}$ является январь, наиболее тёплым с температурой плюс $21,4^{\circ}$ – июль.

Абсолютный минимум минус 45° – январь, абсолютный максимум плюс 41° – июль.

Переход среднесуточной температуры через 0° происходит в среднем 20 октября и 7 апреля. Последние заморозки наблюдаются, в среднем, 21.04 и 22.05. Первые – 13.09 и 17.10. Продолжительность периода со средней суточной температурой 0° – 195 дней, средняя продолжительность безморозного периода – 144 дня в году.

Годовая сумма осадков 575 мм. Для района характерно крайне неравномерное распределение осадков по сезонам: в тёплый сезон (апрель-октябрь) их выпадает 528 мм, в 8-11 раз больше, чем холодный – 47 мм (ноябрь-март). В самый дождливый месяц осадков бывает в 15 раз больше, чем в самый сухой. Особенно много их в июле и августе – 40-43 % общего годового количества. Наибольшее их среднемесячное количество – 129 мм приходится на июль, наименьшее – 6мм – на февраль.

В отдельные годы сумма осадков может достигать 785 мм (1929 год) и снижаться до 260 мм (1921 год), изменяясь от 325 мм (август) до 0 мм в холодные месяцы.

Суточный максимум 113 мм был отмечен 27 июля 1928 г. Среднее число дней с осадками более и равными 0,1 мм составляет – 105.



Снежный покров появляется, в среднем, преимущественно в конце октября, образование устойчивого покрова, в среднем 6-11.

Зимой снега выпадает мало. К концу зимы мощность снежного покрова составляет в среднем 21 см, изменяясь в отдельные зимы от 36 см до 2 см.

Весной, когда увеличивается солнечная радиация, почти весь снег на юге испаряется, не успев превратиться в воду. Почва накапливает мало влаги, весеннее половодье на реках также незначительно.

Снежный покров начинает разрушаться обычно 26 марта (крайние даты 28.02 и 14.04) и окончательно сходит в первой половине апреля.

Среднее число дней со снежным покровом – 147.

Почти весь год на рассматриваемой территории бывает маловетренная погода. Средняя годовая скорость ветра – 2,6 м/с. Скорость ветра возрастает только весной и осенью, когда усиливается циклоническая деятельность. В это время она может достигать 20 – 25 м/с. Ветер такой силы весной иссушает почву и выдувает посевы, но такие ветры длятся недолго. Наибольшая среднемесячная скорость ветра 3,7 м/с – в апреле, наименьшая – 1,8 м/с в январе.

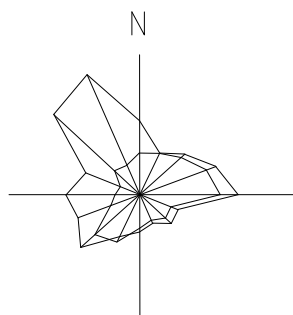
Наибольшие наблюдаемые скорости достигают 28 м/с (апрель 1937 года) при западном ветре; и в апреле 1938 года – при северном. Число дней с сильным ветром равным и большим 15 м/с в среднем за год составляет 30. Наибольшее число дней с сильным ветром, равным и превышающим 15 м/с, в год составляет 36.

Расчётная скорость ветра в период весеннего половодья и летних дождевых паводков (июнь-август) составляет: $W 1\% = 21$ м/с и $W 4\% = 18$ м/с.

Преобладающими ветрами в районе в годовом разрезе являются северо-западные (27,5%), а затем северные (17%) и южные (15,5%).

По сезонам характер их распределения по направлениям существенно меняется. Так, повторяемость господствующих северо-западных ветров зимой достигает 45 – 49%, а летом снижается до 13 – 19%, северных – увеличивается зимой и весной до 19 – 23% и также уменьшается осенью (до 18 - 21%) и падает летом до 14 %.

В период прохождения летне-осенних паводков, в июне – июле, наиболее часты южные ветры (18 – 21%), в августе и сентябре – северо-западные (19 – 25%).



1.8-1 Схема Роза ветров

| Месяц | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | ШТИЛЬ |
|-------|----|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| I | 10 | 14 | 15 | 1 | 3 | 16 | 20 | 21 | 42 |
| II | 11 | 15 | 16 | 1 | 2 | 10 | 18 | 27 | 33 |
| III | 16 | 17 | 17 | 1 | 2 | 6 | 13 | 28 | 29 |
| IV | 21 | 19 | 19 | 2 | 2 | 6 | 11 | 27 | 27 |
| V | 16 | 23 | 23 | 3 | 4 | 8 | 12 | 20 | 25 |
| VI | 13 | 29 | 29 | 5 | 5 | 7 | 12 | 13 | 35 |
| VII | 10 | 34 | 34 | 7 | 6 | 8 | 10 | 9 | 37 |
| VIII | 11 | 33 | 33 | 3 | 5 | 10 | 13 | 11 | 39 |
| IX | 14 | 28 | 28 | 2 | 3 | 9 | 13 | 18 | 41 |
| X | 15 | 20 | 20 | 1 | 3 | 10 | 17 | 20 | 44 |
| XI | 8 | 22 | 22 | 1 | 2 | 11 | 20 | 22 | 44 |
| XII | 8 | 17 | 17 | 2 | 3 | 13 | 20 | 25 | 44 |
| ГОД | 13 | 23 | 23 | 2 | 3 | 9 | 15 | 20 | 37 |

1.8-2 Таблица Повторяемость направлений ветра и штилей %

Среднее число дней в году с туманом – 12, с грозой – 27, с метелью – 4.

Данных о нормативной глубине промерзания для территории нет. В материалах о климате Амурской области отмечено, что почвы и грунты на юге области зимой промерзают на 2,5 – 3,0 м, а в особенно морозные и малоснежные зимы – и глубже.

Начинается промерзание во второй половине октября, а полностью грунты оттаивают к концу июня и даже в июле. Многолетнемерзлые породы в районе отсутствуют.

Нормативная глубина промерзания по СНиП 2.02.01-83 составляет для суглинков и глин 215 см, для супесей мелких и пылеватых 260 см, для песков гравелистых крупных и средней крупности – 280 см, для крупнообломочного грунта – 315 см.

Климатические характеристики района

Климат характеризуется теплым и влажным летом с высокими летними паводками из-за дождей, относительно сухой и прохладной осенью, малоснежной суровой зимой и весной, когда сильные ветры сдувают остатки снежного покрова, оголяя поля и вызывая дефляцию почв.

Особенности климата связаны с расположением в пределах Зейско-Буреинской равнины, на пограничной территории, подверженной воздействию двух климатических влияний – океанического (муссонного климата) и материкового (континентального климата). Границы влияния океанического и континентального климатов подвижны, что сказывается в чередовании засушливого и влажного периодов, а также в изменении их

продолжительности в разные годы. При этом одни и те же участки в засушливые годы страдают от засухи, а в годы с большим количеством осадков бывают излишне увлажнены. Наибольшее количество осадков (до 80%) выпадает в июле – августе (иногда в первой декаде сентября). Для территории характерна сильная инсоляция в течение всего года.

| | |
|--|--------------------------|
| Абсолютный максимум температуры | 40° |
| Средний максимум температуры | 26° |
| Абсолютный минимум температуры | -43° |
| Средний минимум температуры | -27° |
| Продолжительность безморозного периода | 128 дней |
| Запасы воды в снежном покрове | менее 50 мм |
| Мощность снежного покрова | 20-30 см |
| Среднегодовая относительная влажность воздуха | менее 70 % |
| Суммарная радиация | более 115 ккал на кв. см |
| Температура воздуха в июле | около 21° |
| Температура воздуха в январе | около -25° |
| Продолжительность устойчивого снежного покрова | 151 дней |

1.8-3 Таблица Основные климатические показатели территории

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | год |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 56 | 67 | 59 | 57 | 57 | 60 | 59 | 59 | 59 | 62 | 62 | 55 | 59 |

1.8-4 Таблица Отношение месячных сумм прямой радиации с суммарной %

В пределах территории комплекса АмурНПЗ и трубопровода нет крупных стационарных источников, выбрасывающих загрязняющие вещества в атмосферу. Поэтому состояние воздушного бассейна района зависит от трансграничного переноса воздушных масс, загрязнения воздуха от передвижных источников (автотранспорта и, в меньшей степени, железнодорожного транспорта), загрязнения воздуха от местных локальных источников (главным образом – котельных и печей).

Атмосферные явления

Туманы

Важной характеристикой для определения условий рассеивания примесей в атмосфере и реагирования на экстренные ситуации является повторяемость туманов. Распределение туманов на исследуемой территории связано с разнообразием физико-географических условий, особенностями атмосферной циркуляции и влиянием локальных форм рельефа.

В континентальных районах чаще всего наблюдаются радиационные туманы, возникающие при антициклональной погоде. В летнее время года наиболее вероятны туманы в вечерние часы, когда после дождя наступает быстрое прояснение неба. В зимнее время преобладают радиационные туманы, а в летнее адвективные, образующиеся в результате переноса влажного воздуха. В годовом ходе числа дней с туманом ярко выражены летний и зимний максимумы. Максимум числа дней с туманами наблюдается в августе – до 7 дней в месяц. Зимний максимум выражен меньше. Число дней с туманами в январе, декабре – до 4. Максимальное число дней с туманами в холодное полугодие достигает 35, а в теплое 29.

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | X-III | VI-IX | Год |
|---|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|----|-----|----|-----|-------|-------|-----|
| 4 | 0.9 | 0 | 0.4 | 0.9 | 3 | 5 | 7 | 4 | 0.5 | 1 | 4 | 11 | 20 | 31 |

1.8-5 Таблица Среднее число дней с туманами

8.2. Требования к сохранению состояния атмосферного воздуха

С целью сохранения состояния атмосферного воздуха необходимо:
прогнозировать изменения качества атмосферного воздуха, учитывать фоновый уровень загрязнения атмосферы;

предусматривать меры по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их обезвреживанию (герметизация технологических узлов, аспирация, пылеподавление);

осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, а также по ликвидации последствий его загрязнения;

принимать меры по предупреждению и устранению негативного воздействия шума и иного негативного физического воздействия на окружающую среду;

соблюдать ПДК в жилой зоне, а также 0,8 ПДК на границе садово-огородных участков;

устанавливать санитарно-защитную зону вокруг промышленных площадок, предусматривать мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ;

обеспечивать проведение лабораторных исследований за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов объекта загрязнения атмосферного воздуха;

осуществлять плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

С целью сохранения состояния атмосферного воздуха недопустимо:

вводить в эксплуатацию объекты с недоделками, препятствующими их нормальной эксплуатации и соблюдению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, с отступлениями от утвержденного проекта, без опробования, испытания и проверки работы всего установленного

оборудования и механизмов, а также готовности предприятия к осуществлению лабораторного контроля за загрязнением атмосферного воздуха.

8.3. Источники и виды загрязнений атмосферы

Источники загрязнения

| № | Источник отвода | Расход отходящий газа | Порядок сброса | Параметр загрязнения | длина газовой трубы | Направление отвода |
|------|--|---------------------------|----------------|---|---------------------|-----------------------|
| I | установки атмосферной перегонки нефти | | | | | |
| 1. | Дым от подогревателя | 105950kg/h | постоянно | - | 80 | В атмосферу |
| 2 | Технологический отходящий газ | 280t/h | авария | 100% углеводородов | - | На факел |
| II. | установка гидроочистки дизтоплива | | | | | |
| 1 | Дым от реакционного, питательного, подогревателя | 11201Nm ³ /h | постоянно | - | 20 | В атмосферу |
| 2 | Дым от кипятильника у основания перегонной колонны | 13597Nm ³ /h | постоянно | - | 22 | В атмосферу |
| 3 | кислый факельный газ | 30500kg/h | С перерывами | H ₂ S, углеводороды | - | На факел кислого газа |
| 4 | горячий факельный газ | 7850kg/h | С перерывами | углеводороды | - | факел горячего газа |
| III. | водородная установка | | | | | |
| 1 | дым от подогревателя | 35000Nm ³ /h | постоянно | SO ₂ : 0.0025 v% NO ₂ : 16.65 v% N ₂ : 62.4 v% CO ₂ : 18.8 v% O ₂ : 2.139 v% | 60 | В атмосферу |
| 2 | кислый факельный газ | 2000kg/h | С перерывами | H ₂ S≤100ppm | - | На факел кислого газа |
| 3 | горячий факельный газ | 9800kg/h | С перерывами | углеводороды | - | факел горячего газа |
| IV. | Установка Регенерации серы | | | | | |
| 1 | дым от подогревателя | 2000 Nm ³ /h | постоянно | SO ₂ : 509 mg/m ³ NO _x , CO ₂ | 60 | В атмосферу |
| 2 | кислый факельный газ | 100kg/h | С перерывами | H ₂ , C ₁ , C ₅ , C ₆ , H ₂ S | - | На факел кислого газа |
| V. | Установка десорбции кислой воды | | | | | |
| 1 | кислый факельный газ | 12000 kg/h | С перерывами | H ₂ S, CO ₂ , аммиак, H ₂ O, углеводород ≥ 7% | - | На факел кислого газа |
| 2 | Эмиссия, связанная с утечками | 20 ~ 60Nm ³ /h | С перерывами | H ₂ S≤0.06 mg/m ³ NH ₃ ≤1.5 mg/m ³ | - | В атмосферу |

1.8-6 Таблица Источники загрязнения отходящих газов и состояние оздоровления строительства

Обработка отходящих газов

1) Обработка дыма.

Нагревательные печи установок применяют горелки с низким содержанием NO_x , это помогает контролировать коэффициент избытка воздуха -1.25 и снизить производительность термального окисла азота.

2) Технологический отходящий газ.

В случае аварии технологический газ из установки атмосферной перегонки входит в факельную систему для обработки горением. Максимальное количество газа - 280т/ч. Все газы углеводородные. Данное строительство оборудовано общезаводским факелом, производительность по переработке - 290т/ч, высота - 110м. С целью обеспечения эффективной переработки газов с H_2S от установки гидроочистки дизтоплива, водородной установки, установки извлечения серы и десорбционной установки кислой воды на башне общезаводского факела построить еще факел для кислой воды с целью переработки кислой воды после сгорания и ее отвода.

3) Обработка неорганизованных газов.

Промежуточный резервуар для хранения легких углеводородов является шаровым, промежуточный резервуар для дизтоплива является резервуаром с понтоном, что значительно уменьшает потери углеводородных газов от испарения. Согласно соответствующим статьям после замены резервуара с понтоном резервуаром с куполообразной крышей потеря от испарения может уменьшаться до 99%. Для системы установки применяется погруженный метод при погрузке с целью сокращения потерь от испарения.

4) Санитарно-защитное расстояние.

Среднегодовая скорость ветра - 2.6м/с, санитарно-защитное расстояние между нефтехимическими установками и населенными пунктами должно быть более 800 м, что удовлетворяет требованиям расстояния в 700 м.

| № | Пункт контроля | Фактор контроля | Частота контроля | Метод анализа |
|---|-------------------|-------------------------|--------------------|---|
| | На территории НПЗ | | | |
| 1 | | Неметановый углеводород | раз/месяцраз/месяц | газовая хроматография |
| 2 | | CH_4 | раз/месяцраз/месяц | газовая хроматография |
| 3 | | SO_2 | раз/месяцраз/месяц | Formaldehyde solution sampling-pararosaniline hydrochloride spectrophotometric method |
| 4 | | NO_x | раз/месяц | Фотометрический метод с нафтилэтилендиамин и соляной кислотой |
| 5 | | PM_{10} | раз/месяц | Весовой метод |
| 6 | | Концентрация озона | раз/месяц | Метод "три мешочка для сравнения " |

| № | Пункт контроля | Фактор контроля | Частота контроля | Метод анализа |
|----|---|-------------------------|------------------|---|
| 7 | | СО | раз/месяц | Недисперсионное инфракрасное поглощение |
| 8 | | H ₂ S | раз/полугодие | Метиленовая синяя спектрофотометрия |
| 9 | | NH ₃ | раз/полугодие | Реагент Несслера спектрофотометрия |
| 10 | | бензол | раз/месяц | газовая хроматография |
| 11 | | толуол | раз/месяц | газовая хроматография |
| 12 | | диметилбензол | раз/месяц | газовая хроматография |
| | Центр установки атмосферной перегонки нефти | | | |
| 13 | | Неметановый углеводород | 2раза/неделя | газовая хроматография |
| 14 | | бензол | 2раза/неделя | газовая хроматография |
| 15 | | толуол | 2раза/неделя | газовая хроматография |
| 16 | | диметилбензол | 2раза/неделя | газовая хроматография |
| 17 | | H ₂ S | раз/месяц | Метиленовая синяя спектрофотометрия |
| 18 | | NH ₃ | раз/месяц | Реагент Несслера спектрофотометрия |
| | Центр установок десорбции кислой воды и извлечения серы | | | |
| 19 | | Неметановый углеводород | раз/месяц | газовая хроматография |
| 20 | | бензол | раз/месяц | газовая хроматография |
| 21 | | толуол | раз/месяц | газовая хроматография |
| 22 | | диметилбензол | раз/месяц | газовая хроматография |
| 23 | | H ₂ S | 2раза/неделя | Метиленовая синяя спектрофотометрия |
| 24 | | NH ₃ | 2раза/неделя | Реагент Несслера спектрофотометрия |
| | Центр установки гидроочистки | | | |
| 25 | | Неметановый углеводород | раз/месяц | газовая хроматография |

| № | Пункт контроля | Фактор контроля | Частота контроля | Метод анализа |
|----|---|-------------------------|------------------|--|
| 26 | | бензол | раз/месяц | газовая хроматография |
| 27 | | толуол | раз/месяц | газовая хроматография |
| 28 | | диметилбензол | раз/месяц | газовая хроматография |
| | резервуарный парк | | | |
| 29 | | Неметановый углеводород | 2раза/неделя | газовая хроматография |
| 30 | | бензол | 2раза/неделя | газовая хроматография |
| 31 | | толуол | 2раза/неделя | газовая хроматография |
| 32 | | диметилбензол | 2раза/неделя | газовая хроматография |
| | Центр установки обработки сточных вод | | | |
| 33 | | Концентрация озона | 2раза/неделя | Метод "три мешочка для сравнения " |
| 34 | | H ₂ S | 2раза/неделя | Метиленовая синяя спектрофотометрия |
| 35 | | NH ₃ | 2раза/неделя | Реагент Несслера спектрофотометрия |
| 36 | | Неметановый углеводород | раз/месяц | газовая хроматография |
| 37 | | бензол | раз/месяц | газовая хроматография |
| 38 | | толуол | раз/месяц | газовая хроматография |
| 39 | | диметилбензол | раз/месяц | газовая хроматография |
| | Промышленная печь при установке атмосферной перегонки нефти | | | |
| 40 | | Чернота дымового газа | раз/день | Бинокли для измерения оптической плотности дыма |
| 41 | | SO ₂ | раз/неделя | йодометрия* |
| 42 | | NO _x | раз/неделя | Фотометрический метод с нафтилэтилендиамин и соляной кислотой* |
| 43 | | дым и пыль | раз/неделя | весовой метод* |
| | Промышленная печь при установке гидроочистки дизтоплива | | | |

| № | Пункт контроля | Фактор контроля | Частота контроля | Метод анализа |
|----|---|-----------------------|------------------|--|
| 44 | | Чернота дымового газа | раз/день | Бинокли для измерения оптической плотности дыма |
| 45 | | SO ₂ | раз/неделя | йодометрия* |
| 46 | | NO _x | раз/неделя | Фотометрический метод с нафтилэтилендиамин и соляной кислотой* |
| 47 | | | раз/неделя | весовой метод* |
| | Промышленная печь при установке извлечения серы | | | |
| 48 | | Чернота дымового газа | раз/день | Бинокли для измерения оптической плотности дыма |
| 49 | | SO ₂ | раз/неделя | йодометрия* |
| 50 | | NO _x | раз/неделя | Фотометрический метод с нафтилэтилендиамин и соляной кислотой* |
| 51 | | дым и пыль | раз/неделя | весовой метод* |

1.8-7 Таблица Ведомость предметов контроля отходящих газов

Вредные газы

(1) Рабочий период

Рабочий период данного строительства мало влияет на атмосферную среду. Только пыль образованная в процессе строительства и вредные газы от машин и оборудования, может незначительно влиять на атмосферную среду.

Конкретные меры принятые для строительства:

1) На строительной площадке монтировать ограждения или частичные ограждения с целью сокращения распространения пыли от площадки.

2) Во избежание осуществления строительства при сильном ветре зимой и под проливным дождем летом необходимо сократить время строительства, увеличить эффективность и уменьшать время обнажения поля. При сильном ветре следует избегать земляных работ, засыпки, или пылеподавления используя впрыск воды.

3) Чтобы снизить выброс пыли пылеунос в процессе загрузки, разгрузки строительных материалов, укладки и перемешиваний, и не загрязнять воздух, определить специальные места принять противопульные меры и мероприятия пылеподавления.

4) При разгрузке пылящего материала необходимо принять все меры к уменьшению загрязнения окружающей среды, и содержания в воздухе пыли и вредных веществ. Магистрали используемые для транспортировки поливают, чистят и увлажняют. Помимо этого, маршрут доставки пылящего материала не должен проходить через населенные пункты.

5) Регулярно проводить обслуживание и ремонт строительной техники и автомашин. Запрещается перегрузка строительного дизельного оборудования. Следить за концентрацией дыма и выбросу зернистых веществ.

(2) Эксплуатационный период

В период эксплуатации в атмосфере происходит выброс газов углеводородных от резервуара и газового дыма от котлов разных станций.

Конкретные меры принятые для строительства:

1) Выбрать резервуар с понтоном как хранилище нефтепродуктов с целью сокращения улетучивания углеводородных газов.

2) По оценке воздействия на окружающую среду в эксплуатационной период, в нормальный эксплуатационный период концентрация общих углеводородных газов неметаных может соответствовать стандарту выпуска и удовлетворять требованиям окружающей среды.

3) Выброс вредных газов соответствует стандарту GB13271-2001 II периода «Стандарт выпуска атмосферного загрязнения от котла».

8.4. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Этап строительства

Графики строительства комплекса АмурНПЗ и трубопровода и его сооружений предусматривают подготовительный и основной период.

К подготовительным работам относятся:

расчистка трассы и площадки строительства от растительности;

снятие плодородного слоя почвы;

строительство лежневых дорог на болотах;

устройство переездов через водные объекты;

устройство съездов с существующих дорог и переездов через существующие подземные коммуникации.

К основным видам работ на строительстве относятся:

весь комплекс строительных работ на АмурНПЗ

сварка трубопроводов на трассе;

рытье траншеи;

изоляция стыков и укладка трубопроводов в траншею;

балластировка трубопровода на заболоченных и обводненных участках трассы;

засыпка трубопровода;

строительство переходов через водные преграды;

строительство переходов через дороги;

монтаж запорной арматуры;

сооружение узла пуска средств очистки и диагностики;

ликвидация технологических разрывов;

монтаж контрольно-измерительных приборов, автоматики и электрохимической защиты (ЭХЗ).

очистка полости, испытание и диагностика трубопровода;

В состав основных строительного-монтажных работ по сооружению входят: строительство зданий и сооружений, монтаж технологического оборудования с обвязкой емкостей и т. д.

Основными источниками выделения вредных веществ в период строительства являются:

строительное оборудование и строительная техника;

автомобильная техника;

стоянка строительной техники и автотранспорта;

дизель-электростанции;

сварочное оборудование;

окраска;

мусоросжигатель;

резервуары топлива склада ГСМ.

Качественные и количественные характеристики загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве участка комплекса АмурНПЗ и трубопровода, приведены в таблице.

| Наименование вещества | Код вещества | ПДК м.р. Мг/м ³ | Класс опасности | Выбросы от стационарных источников | | Выбросы от передвижных источников | |
|--|--------------|----------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|
| | | | | Максим разовые г/с | Валовые т/год | Максим. разовые г/с | Валовые т/год |
| Оксид железа | 123 | 0,04(с.с) | 3 | 0,029694 | 0,145384 | - | - |
| Марганец и его соединения | 143 | 0,01 | 2 | 0,002556 | 0,012512 | - | - |
| Азота диоксид | 301 | 0,2 | 3 | 0,5095 | 16,6622 | 0,6388 | 237,489 |
| Азота оксид | 304 | 0,4 | 3 | 0,0820 | 2,7042 | 0,1038 | 38,592 |
| Гидрохлорид (Водород хлористый) | 316 | 0,2 | 2 | 0,0017185 | 0,022703 | - | - |
| Сажа | 328 | 0,15 | 3 | 0,0336111 | 1,271208 | 0,09 | 115,034 |
| Серы диоксид | 330 | 0,5 | 3 | 0,0936 | 2,5219 | 0,065 | 148,431 |
| Сероводород | 333 | 0,008 | 2 | 0,0000338 | 0,0000247 | - | - |
| Углерода оксид | 337 | 5 | 4 | 0,688900 | 13,8783 | 0,533 | 742,155 |
| Фтористый водород | 342 | 0,02 | 2 | 0,0057 | 0,0573 | - | - |
| Фториды | 344 | 0,200 | 2 | 0,00917 | 0,04488 | - | - |
| Бензол | 602 | 0,3 | 2 | 0,000018 | 0,000013 | - | - |
| Ксилол | 616 | 0,2 | 3 | 0,13 | 0,047 | - | - |
| Бенз(а)пирен | 703 | 1*10 ⁻⁶ (с.с) | 1 | 0,00000078 | 0,000026868 | - | 0,00237 |
| Формальдегид | 1325 | 0,035 | 2 | 0,00791667 | 0,273672 | - | 0 |
| Керосин | 2732 | 1,2 | 4 | 0,191111 | 6,744648 | 0,1532 | 222,646 |
| Масло минеральное нефтяное | 2735 | 0,03 (ОБУВ) | - | 0,01213 | 0,00050 | - | - |
| Уайт - Спирит | 2752 | 1,0 (ОБУВ) | - | 0,194 | 0,07 | - | - |
| Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 1 | 4 | 0,012034 | 0,00881 | - | - |
| Взвешенные вещества | 2902 | 0,5 | 3 | 0,4399 | 3,2049 | - | - |

| Наименование вещества | Код вещества | ПДК м.р. Мг/м ³ | Класс опасности | Выбросы от стационарных источников | | Выбросы от передвижных источников | |
|---|--------------|----------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|
| | | | | Максим разовые г/с | Валовые т/год | Максим. разовые г/с | Валовые т/год |
| Пыль неорганич. (20-70% двуокиси кремния) | 2908 | 0,3 | 3 | 0,003889 | 0,01904 | 0,125 | 16,83 |
| Всего | | | | | 47,68922 | | 1521,1794 |

1.8-8 Таблица Перечень загрязняющих веществ в период строительства

Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферы от выбросов источников период строительства линейной части

| №ист. | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Источники выбросов загрязняющих веществ | | | | Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса | | | Координаты источника | | Наименование загрязняющих веществ | Выбросы | |
|--------------|---|---|--|-------------|---------------------------------|--|-----------------|-------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------|
| | | Наименование (труба, неорганизованный) | Количество одновременно работающих, шт | Высота Н, м | Диаметр устья выходного сечения | Объем w, м ³ /с | Скорость V, м/с | Температура T, °C | X ₁ , м | Y ₁ , м | | г/сек | т/период строительства |
| 00101 | Полоса строительства линейной части | Неорганизованный | 1 | 5 | - | - | - | 21,3 | -500 | 0 | Азота диоксид | 0,6388 | - |
| | | | | | | | | | | | Азота оксид | 0,1038 | - |
| | | | | | | | | | | | Серы диоксид | 0,065 | - |
| | | | | | | | | | | | Углерода оксид | 0,533 | - |
| | | | | | | | | | | | Сажа | 0,090 | - |
| | | | | | | | | | | | Керосин | 0,1532 | - |
| 00102 | Площадка строительства ПСП | Неорганизованный | 1 | 5 | - | - | - | 21,3 | 20 | 80 | Азота диоксид | 0,1140 | - |
| | | | | | | | | | | | Азота оксид | 0,0180 | - |
| | | | | | | | | | | | Серы диоксид | 0,0130 | - |
| | | | | | | | | | | | Углерода оксид | 0,2400 | - |
| | | | | | | | | | | | Сажа | 0,0900 | - |
| | | | | | | | | | | | Керосин | 0,0330 | - |
| 00103 | Дизельгенератор (200 + 30) кВт | Труба | 1 | 6 | 0,2 | 0,86 | 25,3 | 400 | 0 | 30 | Азот (IV) оксид | 0,48160 | 16,338208 |
| | | | | | | | | | | | Азот (II) оксид | 0,07826 | 2,6549588 |
| | | | | | | | | | | | Сажа | 0,03361 | 1,271208 |
| | | | | | | | | | | | Сернистый диоксид | 0,07583 | 2,29542 |
| | | | | | | | | | | | Углерод оксид | 0,688889 | 13,877904 |
| | | | | | | | | | | | Бенз(а)пирен | 7,8*10 ⁻⁷ | 0,0000268 |
| Формальдегид | 0,007917 | 0,273672 | | | | | | | | | | | |

| №ист. | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Источники выбросов загрязняющих веществ | | | | Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса | | | Координаты источника | | Наименование загрязняющих веществ | Выбросы | |
|-------|---|---|--|-------------|----------------------------------|--|--------------------|----------------------|----------------------|-----------|-----------------------------------|----------|------------------------|
| | | Наименование (труба, неорганизованный) | Количество одновременно работающих бочагоших, шт | Высота Н, м | Диаметр устья выходящего сечения | Объем w , м ³ /с | Скорость V , м/с | Температура T , °С | X_1 , м | Y_1 , м | | г/сек | т/период строительства |
| | | | | | | | | | | | Керосин | 0,191111 | 6,744648 |

1.8-9 Таблица Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Результаты расчетов показали, что превышения ПДКм.р. на полосе строительства будут наблюдаться по диоксиду азота - 2,33 ПДК и по группе суммации диоксид азота и диоксид серы 2,45 ПДК, на площадке строительства ПСП по диоксиду азота - 1,77 ПДК и по группе суммации диоксид азота и диоксид серы 1,85 ПДК. По остальным веществам превышения ПДК не наблюдается.

Максимальные значения концентрации на полосе строительства составляют 0,33 ПДК для сажи, 0,19 ПДК для оксида азота, 0,12 ПДК для диоксида серы, 0,11 ПДК - оксида углерода и 0,13 ПДК для керосина. Радиус достижения расчетной концентрации 1 ПДК по группе суммации диоксид азота и диоксид серы составляет менее 260 м для участка строительства линейной части, 220 м для строительной площадки ПСП.

8.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов над территорией проведения строительных работ и прилегающей селитебной зоны.

Эти мероприятия являются обязательными для выполнения всеми юридическими лицами, действующими на территории Российской Федерации.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ. Состав мероприятий:

определение зоны распространения загрязняющих веществ от работы машин и механизмов, на трассе, площадке ПСП;

определение общего количества загрязняющих веществ, которые могут поступить в атмосферу в течение периода строительства, и проведение расчетов платы за загрязнение;

согласование расчетов и графиков рассеивания загрязняющих веществ с региональными природоохранными органами и получение от них разрешения на определенный объем выбросов и размер платы за загрязнение атмосферы;

осуществление периодических замеров объемов выбросов от работающих машин и механизмов с выдачей предписаний (если имело место превышение выбросов от принятых в расчетах) о необходимости регулирования работы машин и механизмов, а в ряде случаев - о снятии их с трассы;

снижение количества одновременно работающих машин и механизмов (с учетом метеорологической обстановки).

Размеры платежей за загрязнение атмосферного воздуха в результате строительства линейной части

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определена в соответствии с документами:

Постановлением Правительства РФ от 12 июня 2003 г №344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» и Постановлением Правительства РФ от 1 июля 2005 г. N 410 "О Внесении изменений и исправлений в Приложение № 1 к Постановлению Правительства РФ от 12 июня 2003 г №344.

Размеры платы учитывают допустимый норматив выбросов загрязняющих веществ, коэффициент экологической ситуации региона, равный 1,0 в Амурской области и коэффициент индексации на 2010 год (1,3).

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определены в соответствии с нормативными документами:

«Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды», 1993 г.;

Постановление Правительства РФ № 344 12.06.2003 г. «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления»,

Постановление Правительства РФ №410 от 01.07.2005 г. «О внесении изменений в Приложение №1 к Постановлению Правительства РФ от 12.06.2003 г.»

Размеры платы учитывают допустимый норматив выбросов загрязняющих веществ, коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха 1,0) и коэффициент индексации на 2006 г. (в соответствии с законом РФ «О федеральном бюджете на 2006 год»: нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные в 2003 году, применяются в 2006 году с коэффициентом 1,3, а нормативы, установленные, в 2005 году - с коэффициентом 1,08).

Нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ, с учетом коэффициента экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха приведены в табл. 8.30.

Формула расчета платежей по каждой компоненте загрязнения определяется по выражению, которое в данном случае выглядит следующим образом:

$$П = k_{инд} \times N_{баз} \times k_{эк} \times W_i,$$

Где:

П — сумма платы за загрязнение природной среды;

$k_{инд}$ — коэффициент индексации платы за загрязнение;

С — ставка платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества (руб./т);

W_i — объем фактического (планового) выброса i -го загрязняющего вещества;

$N_{баз}$ — базовый норматив платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества (руб./т);

$k_{эк}$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферного воздуха, почвы или водных объектов в данном регионе.

Сумма платежей на этапе строительства (Приложение)

Сумма платежей на этапе эксплуатации (Приложение)

8.6 Мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия на атмосферный воздух

Воздухоохранные мероприятия относятся к разряду проектных и организационных решений: они обеспечивают снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду без снижения экономической привлекательности производственной деятельности.

В проекте основными воздухоохранными мероприятиями являются: системы оперативного управления и контроля,

средства снижения выбросов паров нефти и нефтепродуктов посредством конструкционных и технологических решений, внешнее электроснабжение.

Автоматизация производственных процессов позволяет производить контроль рабочих параметров, регулировать производственные процессы, включать системы защиты (в том числе, от переливов и от избыточного давления, вплоть до отключения насосных агрегатов), предотвращать нештатные аварийные ситуации (пожар и загазованность)

Основными средствами снижения выбросов паров нефти и нефтепродуктов на являются:

установка клапанов на воздушниках вертикальных и горизонтальных емкостей,

сокращение числа разъёмных соединений (в основном, применяются сварные соединения),

сбор утечек в закрытые подземные дренажные ёмкости с воздушниками.

Достаточность проектных решений по сокращению выбросов поддерживается на этапе эксплуатации контролем технического состояния производственных мощностей и наблюдениями за узлами возможных утечек, что означает:

поддержание в полной технической исправности сооружений и оборудования;

планово-предупредительные ремонты вентиляционных систем, дыхательной арматуры и другого технологического оборудования, выполняемые по утвержденным планам-графикам специализированными бригадами предприятия;

100% контроль неразрушающий контроль сварных швов при выполнении ремонтных работ.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

В соответствии с выполненным расчетом полей максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях при штатной эксплуатации могут потребоваться только в периоды проведения пуско-наладочных и очистных работ на трубопроводах и в период строительства. Санитарно-гигиеническая и экологическая безопасность окружающей среды по трассе нефтепровода и в районе размещения обеспечена проектными решениями.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ может быть рекомендовано сокращение выбросов от низких, рассредоточенных, холодных источников при производстве строительно-монтажных работ механизированными бригадами.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы, Росгидрометом составляются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три уровня мероприятий, выполняемые на предприятиях, расположенных в городах.

При получении предупреждения НМУ на предприятии обязаны обеспечить сокращение выбросов для снижения концентраций загрязняющих веществ по первому режиму предупреждения на 15-20 %, по второму - на 20-40 % и по третьему - на 40-60 %.

Применительно к периоду строительства рекомендуются следующие мероприятия:

по первому режиму:

запретить работу техники на форсированном режиме;

рассредоточить во времени работу техники и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;

усилить контроль за техническим состоянием и эксплуатацией всех видов техники;

ограничить работы по пересыпке и выемке грунта;

обеспечить инструментальный контроль выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно – защитной зоны.

по второму режиму:

все мероприятия, разработанные для первого режима;

ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории населенного пункта согласно ранее разработанным схемам маршрутов;

принять меры по предотвращению испарения топлива

запретить сжигание отходов производства и мусора

работы двух механизированных строительно-монтажных бригад не должны быть параллельными на площадке менее 0,1 км².

по третьему режиму:

все мероприятия по первому и второму режиму;

запретить выезд на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями;

запретить работы по пересыпке и выемке грунта; работы двух механизированных строительно-монтажных бригад не должны быть параллельными на одной строительной площадке;

провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных силовых установок.

В периоды неблагоприятных метеоусловий не рекомендуется проводить пуско-наладочные работы и ремонтно-очистные работы с трубопроводами, влекущие опорожнение ёмкостей, заполненных нефтью в объеме более 5 м³.

9. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы

Раздел разработан в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

Земельный кодекс РФ от 25.10.01, №136-ФЗ;

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

Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 № 140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»;

Приказ Росприроднадзора от 18.07.2014 № 445 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;

«Основные положения о рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведении геологоразведочных, строительных и других работ» (утв. ГКНТ СССР, Госстроем СССР, Минсельхозом СССР, Гослесхозом СССР 16.05.1977);

Рекомендации по снятию плодородного слоя почвы при производстве строительных и других работ, утв. Минсельхозом СССР 6 апреля 1981г.;

ГОСТ 17.5.04-83. «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;

ГОСТ 17.4.3.02-85. «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

ГОСТ 17.5.3.-06-85. «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

ГОСТ 17.5.1-02-85. «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»;

ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Общие требования к землеванию. Рекультивация земель».

Пособие к СНиП 1.02.01-85 «Охрана окружающей природной среды»;

ВСН 33-2.3.01-83. «Ведомственные строительные нормы. Нормы и правила производства культуртехнических работ»;

СНиП П-М.2-72. «Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования. Строительные нормы и правила. Часть II, раздел М, глава 2»;

СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Исходными данными и основанием для разработки данного раздела послужили:

ситуационные планы сооружений;

правоустанавливающие документы на земельные участки с кадастровыми номерами 28:14:010413:11 и 28:14:010413:12;

материалы изысканий.

9.1. Потребность в земельных ресурсах при строительстве и эксплуатации объекта

Строительство завода будет осуществляться на двух смежных земельных участках с кадастровыми номерами 28:14:010413:11 и 28:14:010413:12, площадью 30 и 150 га, расположенных на землях категории промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения и предназначенные для строительства нефтеперерабатывающего завода.

Указанные земельные участки сформированы, находятся в частной собственности застройщика и не нуждаются в дополнительном предоставлении (отводе, выборе) для использования в целях строительства завода.

В случае возникновения потребности в увеличении застраиваемой территории, сверх 180 га, необходимо будет осуществить выкуп (по договорной цене) дополнительных земельных участков у смежных землевладельцев, а затем в соответствии с Федеральным законом «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» перевести выкупленные земельные участки из категории сельскохозяйственного назначения, в категорию промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения.

Указанные земельные участки находятся в административно-территориальных границах Березовского сельсовета Ивановского района Амурской области, но так как данные и смежные земельные участки находятся в частной собственности, распоряжение ими осуществляют собственники земельных участков, а не органы местного самоуправления. Органы местного самоуправления осуществляют только муниципальный земельный контроль в отношении указанных участков.

Площадь строительной площадки завода будет составлять 172 га, размещение объектов завода выполнено с учетом следующих факторов:

- наличия свободной территории;
- технологических решений и привязок к объектам алюминиевого завода;
- удобного транспортного обслуживания производственных объектов;
- возможности инженерного обеспечения и пожарной безопасности.

Технико-экономические показатели земельного участка приведены в таблице.

| | Наименование | Единица измерения | Площадь |
|---|------------------------------------|-------------------|---------|
| . | Площадь участка землепользования | га | 180 |
| . | Общая площадь застройки территории | га | 106 |
| . | Площадь твердых покрытий | га | 44 |
| . | Площадь озеленения | га | 22 |
| . | Резервная территория | га | 8 |

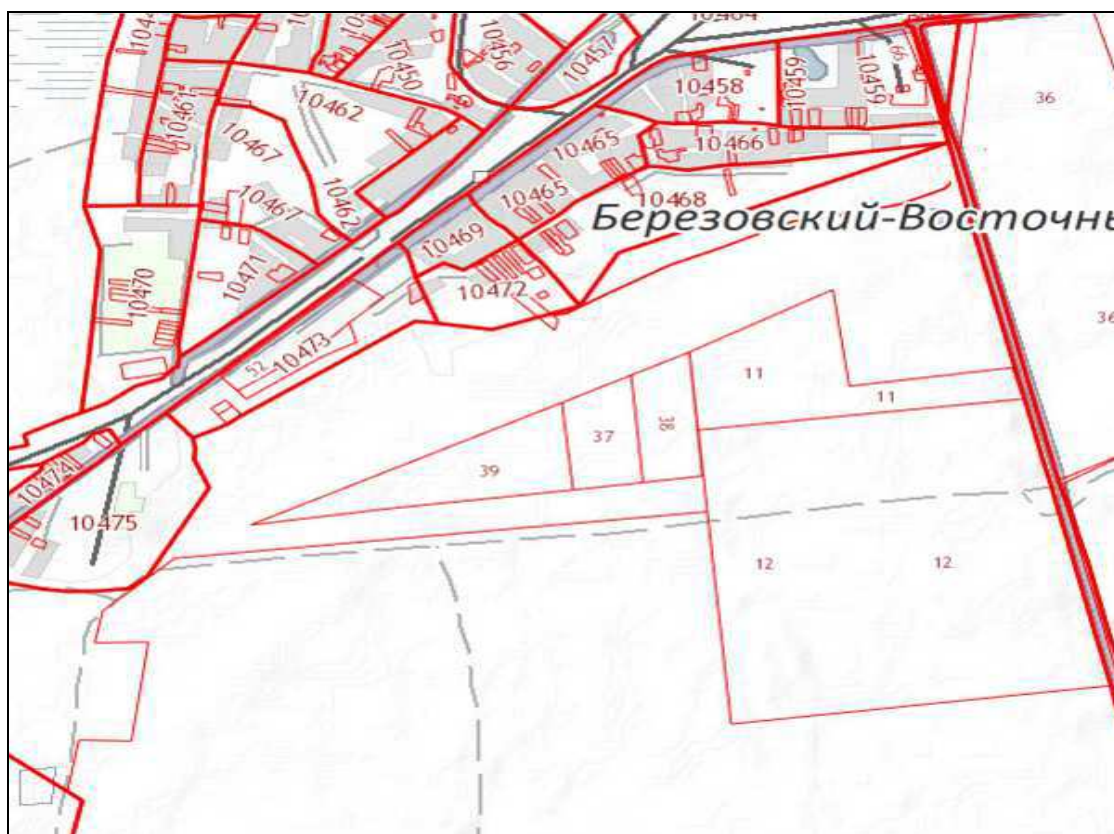
1.9-1 Таблица Технико-экономические показатели земельного участка

Согласно Публичной кадастровой карте, земельные участки с кадастровыми номерами 28:14:010413:11, 28:14:010413:12 (на которых будет вестись строительство завода) входят в границы кадастрового квартала 28:14:010413 и граничат со следующими землепользователями:

28:14:010413:38 – КФХ Богомолова В.И., земли категории с/х назначения, 20 га пашни, частная собственность;

28:14:010413:39 – Пивнева Т.П., земли категории с/х назначения, 10 га пашни, частная собственность;

28:14:010413:37 – КФХ Богомолова В.И., земли категории с/х назначения, 10 га пашни, частная собственность.



1.9-2 Схема из публичной кадастровой карты

9.2. Современное состояние почв

Территория намеченного строительства Амурского нефтеперерабатывающего завода относится к Дальневосточной Амурско-Уссурийской южно-таежно-лесной природно-сельскохозяйственной провинции, к Зейско-Бурейскому юго-западному округу и находится на Зейско-Бурейской равнине.

Естественный почвенный покров в границах предполагаемой застройки сохранен, имеет сравнительно ровный рельеф. Согласно опубликованным данным [Агрохимическая характеристика ... , 1971; Атлас Амурской области, 1980; Хисматуллин, 1980] данные почвы обладают достаточно высоким плодородием и имеют бонитет почв порядка 73 баллов.

Структура почвенного покрова

Почвенный покров территории застройки завода состоит из лугово-черноземовидных и луговых глееватых почв, которые являются наиболее пригодными для земледелия. На территории района на долю луговых почв приходится около 70% всей площади пашни. Эти почвы сформировались на глинах речного происхождения, местами озерного происхождения. В естественном состоянии на них обильно растет луговая и лугово-болотная травянистая растительность, местами травяная растительность чередуется с

кустарниковой и древесной растительностью, но как правило это возвышенные участки или надпойменные террасы.

В обширные участки, в более пониженных местах и поймах рек располагаются луга, покрыты густой многолетней травянистой растительностью. Как правило, здесь преобладает лугово-болотная растительность на луговых и лугово-глеевых почвах. В отличие от лугово-черноземных почв, они отличаются механическим составом, водно-физическими свойствами, кислые. В данном типе почв мало азота и фосфора, хотя содержание гумуса колеблется от 3 до 8%, что делает их пригодными для сельскохозяйственного производства, но с условием проведения ряда мелиоративных и агротехнических мероприятий.

Данные почвы имеют высокую агрономическую характеристику, с хорошими морфологическими и физико-техническими свойствами.

Морфологические и физико-технические свойства состояния почв

Амурские лугово-черноземовидные почвы по цвету, структуре и плодородию напоминают черноземные почвы Центральной России.

По мощности гумусового и переходного горизонтов (A1+AB) и содержанию гумуса лугово-черноземовидные почвы делятся на маломощные, среднемощные и мощные.

На данной территории расположены маломощные лугово-черноземовидные почвы, пахотный слой которых доведен до 20 см, имеет буровато-серый цвет. Содержание гумуса в нем -2,3-4%, а запас в метровом слое 95-220 т. на 1 га. Реакция среды в нижней части профиля слабокислая (pH_{kci} 5,1-5,5), сумма поглощенных оснований от 20 до 35 мг-экв, гидролитическая кислотность 2,6-4,4 мг-экв на 100 г.почвы, степень насыщенности основаниями почвенного поглощающего комплекса от 80 до 90%. В известковании, как правило, не нуждается.

Слабокультурные маломощные почвы бедны подвижными формами фосфора, но хорошо обеспечены обменным калием, На этих почвах небобовые сельскохозяйственные культуры хорошо отзываются на азотные и азотно-фосфорные удобрения. Бесструктурность пахотного слоя маломощных почв обуславливает повышенную плотность сложения (1,2-1,3 г/ см³), низкую общую и агрегатную порозность, низкий диапазон активной влаги. Водопроницаемость в верхних горизонтах хорошая, а в иллювиальной части профиля низкая. Во время муссонных дождей почвы переувлажняются, в засушливый период на поверхности образуются корка и глубокие трещины.

Луговые глеевые почвы (полугидроморфные почвы). При одинаковых (с лугово-черноземовидными почвами) условиями залегания по рельефу имеют менее гумусированный и менее мощный пахотный слой.

Имеют сильнокислую и кислую реакцию (pH_{kci} 4,2-5,0), высокую гидролитическую кислотность (5-8 до 17 мг-экв), достаточно высокую сумму поглощенных оснований (22-30 мг-экв на 100 г. почвы). Степень насыщенности почвенного поглощающего комплекса основаниями, как и

гидрологическая кислотность, в зависимости от гидроморфизма почв изменяется в широких пределах – от 65 до 85%. Данные почвы, как правило нуждаются в известковании.

Содержание гумуса в пахотном слое изменяется от 3,5 до 5,5%, а запасы его в метровом слое – от 190 до 320 т. на 1 га. Содержание подвижного фосфора в слабо окультуренных почвах очень низкое, но в случае систематического внесения фосфорных удобрений может увеличиваться до среднего и повышенного. Содержание обменного калия повышенное или высокое.

Водно-физические и воздушные свойства луговых глеевых почв схожи со свойствами лугово-черноземовидных маломощных почв. Луговые глеевые почвы сильно переувлажнены и обычно используются под пашню только после проведения осушительных мероприятий.

Сводные данные по отдельным морфологическим характеристика почв приведены в таблице.

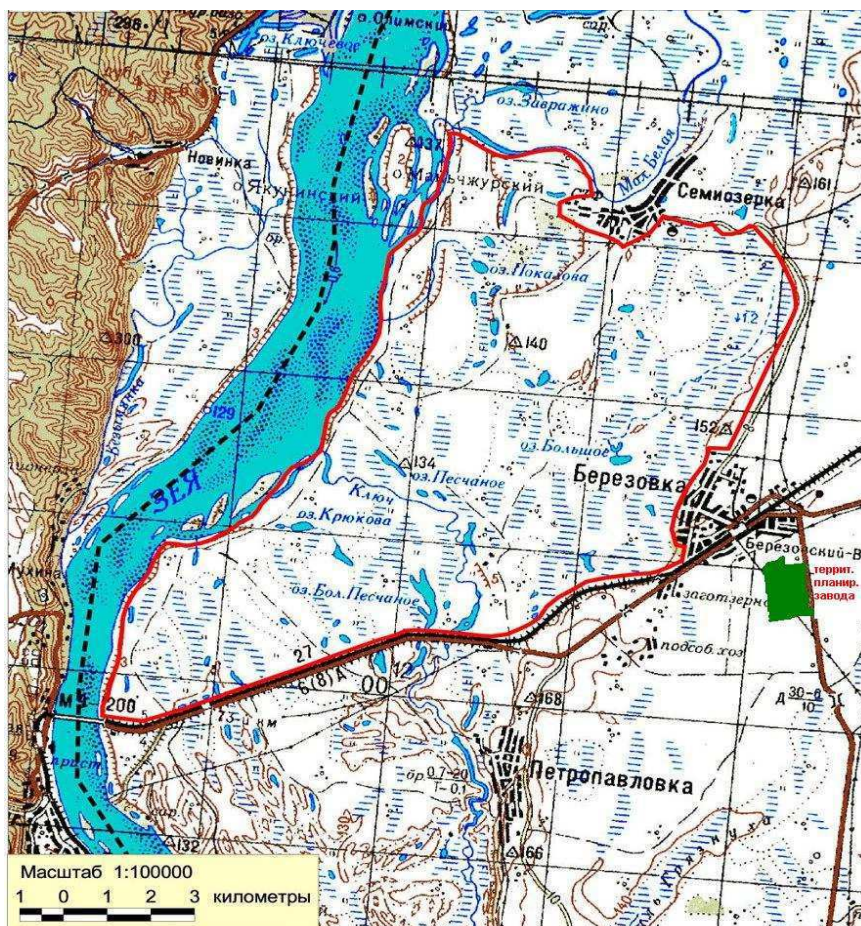
| Почвы | рН солевой вытяжки | Гумус, % | Азот общий % | Подвижный фосфор, мг/кг | Степень водопроницаемости |
|------------------------|--------------------|----------|------------------|-------------------------|---------------------------|
| Лугово-черноземовидные | 5,1-5,5 | 2,3-4 | 0,16 (низкое) | 43 мг/кг (низкое) | высокая |
| Луговые глеевые | 4,2-5,0 | 3,5-5,5 | 0,11 (низкое) | 67 мг/кг (низкое) | высокая |

1.9-3 Таблица Некоторые морфологические характеристики почв

9.3. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в процессе производства земляных работ

Воздействие на земельные ресурсы в связи с реализацией проекта обусловлено изменением целевого использования земель, предоставленных под строительство.

В 2011 году постановлением губернатора области от 09.03.2011 № 66 земельные участки с кадастровыми номерами 28:14:010413:11 и 28:14:010413:12, на которых будет осуществляться строительство завода были переведены из земель категории сельскохозяйственного назначения в земли категории промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения для строительства нефтеперерабатывающего завода.



1.9-4 Рисунок Ситуационная карта расположения завода

В связи с выбытием указанных сельскохозяйственных земель, возмещения убытков потерь сельскохозяйственного производства не производилось, так как предписывающие это нормы ст. 58 Земельного кодекса РФ и Постановления Правительства РФ от 28.01.1993 № 77 «Об утверждении положения о порядке возмещения убытков собственникам земли, землевладельцам, землепользователям, арендаторам и потерь сельскохозяйственного производства» с 2008 года утратили силу.

На данный момент указанные земельные участки уже имеют необходимое для строительства целевое использование - для строительства нефтеперерабатывающего завода и не требуют дополнительных отводов или согласований.

В связи с тем, что земельные участки, на которых будет осуществляться строительство завода, непосредственно граничат с землями сельскохозяйственного назначения крестьянских фермерских хозяйств и сельхозтоваропроизводителей, использующих их для производства сельскохозяйственной продукции, в случае аварии, существует угроза загрязнения плодородных почв нефтепродуктами.

Объекты строительства всегда воздействуют на территорию и геологическую среду. Их воздействие выражается в отчуждении земель для размещения объекта, изменении рельефа при выполнении строительных и

планировочных работ, увеличении нагрузки на грунты оснований от веса различных сооружений, изменений условий поверхностного стока.

При строительстве объектов различного назначения изменения рельефа территории обусловлены повышением или понижением отметок поверхности, устройством различных выемок, котлованов, насыпей, отвалов, планировкой и т.п.

Изменения рельефа обычно приводят к нарушению параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий площадки строительства и прилегающей территории.

Отрицательное воздействие на территорию при строительстве объектов выражается:

- в механическом повреждении растительности и почвенного покрова в ходе проведения подготовительных работ;
- в изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ;
- в изменении свойств грунтов;
- в загрязнении почвенного покрова и грунтов горюче-смазочными материалами;
- в уплотнении почвы и нарушении почвенного покрова при перемещении строительной техники, складировании различных строительных материалов, как в полосе отвода, так и на прилегающих участках;
- в образовании отходов производства (прежде всего строительных отходов) и потребления, загрязняющих почвенный слой;
- в нарушении режима фильтрации влаги и воздухообмена вследствие уплотнения почвы;
- в уничтожении растительности на площадке производства строительных работ, включая подземные части растений;
- в заносе новых видов флоры при биологической рекультивации.

Во время строительства завода неизбежно нарушение почвенного покрова, связанное с передвижением строительной техники, складированием стройматериалов, снятием плодородного слоя, рытьем траншей и котлованов.

Воздействие строительных работ на почвенный покров нарушает механическую структуру почвы, уплотняет ее поверхностный слой, снижает биологическую продуктивность, нарушается водный и температурный режимы почвы. В период строительства возможно загрязнение почвенно-растительного покрова, обусловленное размещением отходов, а также при нарушениях в нормальном режиме работы оборудования и при аварийных ситуациях.

Проектными данными предусматривается срезка растительного грунта, толщиной 0,20 м.

Основное воздействие на геологическую среду связано с устройством фундаментов и твердых покрытий.

Химическое воздействие на почву выхлопных газов строительной техники и транспорта в следствие малой продолжительности периода строительства, постоянного перемещения источников, хорошей продуваемости местности будет носить незначительные масштабы, без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов.

Основные виды воздействия на окружающую среду в период земляных работ (строительства) приведены в таблице.

| Вид воздействия | Характер воздействия | Локализация воздействия | Уровень воздействия | | Длительность воздействия |
|---|---------------------------------|---|---------------------|----------------|--------------------------|
| | | | В зоне воздействия | На объекте | |
| Изменение целевого использования | Уничтожение продуктивных угодий | Зона земляных работ | Сильное | Незначительное | Весь период |
| Производство земляных и строительных работ | Уничтожение почв | Зона земляных работ | Сильное | Незначительное | |
| Выбросы двигателей строительной и дорожной техники | Загрязнение почвенного покрова | Зона транспортных коридоров и строительных площадок | Незначительное | Незначительное | Бесснежный период |
| Формирование культурного ландшафта и изменение мезорельефа территории в зонах строительства | Изменение водного режима почв | Вся территория | Незначительное | Незначительное | |
| | Усиление эрозионных процессов | Все почвы в местах уничтожения естественной растительности и обнажения почв | Сильное | Незначительное | |
| Захламление | Загрязнение | Место складирования | Незначительное | Незначительное | |

| | | | | | |
|---|--|---|---------|---------|--|
| поверхности отходами строительных материалов, мусором | почвенного покрова местах складирования | В | тельное | тельное | |
|---|--|---|---------|---------|--|

1.9-5 Таблица Основные виды воздействия в процессе строительства

9.4. Техника и технология производства земляных работ при строительстве объекта

Подготовительные работы

До начала строительства завода надлежит выполнить следующие операции:

- геодезическая разбивка;
- снятие и складирование в специально отведенных местах плодородного слоя почвы;
- планировка строительной площадки;
- поддержание дорог в работоспособном состоянии;
- погрузочно-разгрузочные и транспортные работы.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации, при производстве строительно-монтажных работ должны соблюдаться следующие основные требования к их проведению, которые, в обязательном порядке, должны найти отражение в проектах производства работ, разрабатываемых строительными организациями:

- проведение подготовительных работ в строго согласованные с землепользователями сроки в увязке с календарным графиком строительства;
- обеспечение участков работ средствами пожаротушения, а также содержание указанных средства в пожароопасный период в готовности, обеспечивающей их немедленное использование;
- работы должны вестись строго в границах, отведенной под строительство территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- предварительное снятие и складирование почвенного слоя на участках, подлежащих рекультивации, до начала работ по рытью котлованов;
- недопущение захламления зоны строительства мусором, отходами изоляционных и других материалов, а также ее загрязнение горюче-смазочными материалами. В подобных случаях должны быть своевременно проведены работы по ликвидации указанных выше негативных последствий.

Технология производства земляных работ.

Срезку растительного слоя грунта следует выполнять только бульдозерами мощностью 60, 80, 100, 130 и 200 кВт в зависимости от максимальной глубины срезки грунта. При мощности двигателя 60 кВт максимальная глубина резания должна быть 15 см, при мощности 100 кВт - 20 см, при мощности 100 и 130 кВт - 30 см, при мощности 200 кВт - свыше 30 см.

Срезаемый бульдозерами растительный грунт можно перемещать к штабелям на расстояние не более 100 м. Грунт срезается последовательными продольными проходками механизма, движущегося в рабочем положении под уклон. Проходки должны быть равны длине загрузочного пути механизма.

Движение механизма в рабочем положении на подъем допускается лишь при уклонах, не превышающих 3 - 5 %.

Разгрузка и разравнивание растительного грунта в штабеле начинается с удаленной части насыпи. Сбор растительного грунта должен быть выполнен до наступления морозов и в зимнее время не производится.

Штабеля растительного грунта должны иметь въезды для транспорта с углом наклона к горизонту не более 18°.

Вывозить заготовленный растительный грунт с мест штабелирования в места его потребления рекомендуется автосамосвалами, грузоподъемностью свыше 3,5 т. Погружать растительный грунт в самосвалы следует одноковшовыми экскаваторами с ковшем вместимостью 0,25 - 0,65 куб. м.

При срезке, транспортировке и укладке в штабеля запрещается перемешивать растительный грунт с грунтом, непригодным для насаждений и посевов. Качество и пригодность растительного грунта для озеленительных работ определяется компетентной почвенно-агрономической лабораторией.

Планировочные работы на площадках, имеющих срезку и подсыпку, выполняются с помощью бульдозеров или скреперов.

Для разработки мерзлых грунтов при планировке территорий в зимних условиях следует применять одноковшовые экскаваторы с обратной лопатой вместимостью ковша 0,5 - 1,0 куб. м. При глубине промерзания до 0,25 м грунт разрабатывается экскаваторами без предварительной подготовки, а при большой глубине промерзания рекомендуются механизмы и методы подготовки мерзлого грунта к экскавации.

В тех случаях, когда на строительстве не могут быть применены машины, рекомендуемые для рыхления мерзлого грунта, следует оттаивать грунт с помощью ТЭНов. Достигаемая глубина оттаивания ТЭНами не свыше 1,5 м.

Отклонения отметок при вертикальной планировке территории не должны превышать:

| | |
|--------------------------------|---------|
| при срезке грунта бульдозерами | ±5 см; |
| при срезке грунта скреперами | ±10 см; |

при отсыпке грунта бульдозерами или скреперами
с учетом компенсирующего слоя на осадку грунта ± 5 см.

Зачистка планируемой территории после срезки грунта экскаваторами должна осуществляться бульдозерами.

Отсыпка грунта при планировке территории должна производиться слоями, толщина которых определяется проектом производства земляных работ и назначается в зависимости от способа уплотнения грунтов. Укладка грунтов осуществляется горизонтальными или слабонаклонными слоями. Спланированные поверхности территории должны иметь уклон для стока воды не менее 0,002 или не свыше 0,005 в сторону отвода воды.

При планировке территорий для соблюдения заданных проектом отметок и уклонов весь насыпной грунт под дорожными основаниями и площадками подлежит обязательному уплотнению.

Под озеленяемыми территориями грунт подлежит уплотнению при толщине отсыпки свыше 1 м.

Необходимая степень уплотнения грунта достигается соответствующим количеством проходов грузоплотняющих машин и соблюдением толщины насыпаемого грунта в послойной засыпке.

Уплотнение грунта следует производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Оценка воздействия на этапе строительства

Воздействие на земельные ресурсы в связи с реализацией проекта строительства обусловлено:

- изменением целевого использования двух земельных участков, предоставленных под строительство;
- действием строительной техники и транспортных машин на земельные ресурсы и почвы в границах земельного отвода в период строительства;
- опосредованным влиянием строительства на прилегающие земельные ресурсы и почвы.

Под строительство изымаются продуктивные угодья используемые ранее в сельскохозяйственном производстве, которые полностью уничтожаются в процессе строительства

Наиболее сильное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров происходит при производстве земляных работ, которое будет заключаться в:

- техногенном нарушении мезорельефа, вызванном профилированием площадок под строительство площадных объектов;
- турбированием почвенных горизонтов при подземной укладке коммуникаций;
- техногенных нарушениях микрорельефа, вызванных многократным прохождением тяжелой строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.) в строительном коридоре;

- ухудшении физико-механических свойств почв, снижении биологической активности гумусового слоя;
- выносе на поверхность малопродуктивных подстилающих пород;
- активизации процессов эрозии в связи с ликвидацией естественной растительности;
- усилении процессов заболачивания в связи с нарушением естественных ложбин стока;
- захламлении почв отходами строительных материалов, мусором и др.

Влияние на почвенный покров зоны строительства и прилегающих территорий выбросов строительных и транспортных машин, отходов строительства, а также бытовых отходов будет заключаться:

- загрязнении почв тяжелыми металлами и органическими химическими соединениями от работающих двигателей внутреннего сгорания;
- загрязнении почв твердыми и жидкими отходами строительства и бытовыми отходами.

Опосредованное влияние принятых технологических схем на прилегающие территории будет заключаться:

- в усилении процессов смыва и накопления твердых осадков на прилегающих к объектам строительства территориях;
- развитии процессов заболачивания и подтопления на прилегающих территориях.

9.5. Экологические требования и ограничения при строительстве и эксплуатации объекта

Природоохранные требования и их обеспечительные меры, направленные на охрану и защиту почв в ходе осуществления деятельности по строительству завода, содержатся в нормах экологического и природоресурсного законодательства.

Основным требованием законодательства относительно охраны земли (почвы) как объекта правовой охраны является необходимость рекультивации земель. Так, согласно ст. 46 Федерального закона «Об охране окружающей среды» размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки, хранения и реализации нефти, газа и продуктов их переработки должны осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством в области охраны окружающей среды.

При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки, хранения и реализации нефти, газа и продуктов их переработки должны предусматриваться эффективные меры по очистке и обезвреживанию

отходов производства и сбора нефтяного (попутного) газа и минерализованной воды, рекультивации нарушенных и загрязненных земель, снижению негативного воздействия на окружающую среду, а также по возмещению вреда окружающей среде, причиненного в процессе строительства и эксплуатации указанных объектов.

Строительство и эксплуатация объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки, хранения и реализации нефти, газа и продуктов их переработки допускаются при наличии проектов восстановления загрязненных земель в зонах временного и (или) постоянного использования земель, положительного заключения государственной экспертизы проектной документации.

Положения СНиПов детализируют общие требования, устанавливая ряд конкретных мер. Например, закрепляется обязанность снятия и укладки в отвалы для рекультивации плодородного слоя почвы на площади, занимаемой траншеями и котлованами, до начала основных земляных работ, причем такая деятельность должна осуществляться без снижения качественных показателей, потерь при перемещениях; устанавливается запрет использования плодородного слоя почвы для устройства подсыпок, перемычек и иных строительных целей.

Мероприятия по охране почв и восстановлению естественных природных комплексов при строительстве объекта

Одним из условий, выдвигаемых экологами, является сохранение при строительстве проектируемого объекта плодородного слоя почвы.

Перед началом строительства производится срезка плодородного слоя со всей площади застраиваемого участка в соответствии с планом организации рельефа с последующим восстановлением только в пределах зеленых зон.

Часть плодородного слоя почвы, необходимая для подсыпки зеленых зон застраиваемой территории, складировается во временный отвал на специально предусмотренной площадке возле участка строительства.

Рекультивация земель является одним из элементов охраны окружающей среды и представляет собой комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества.

Мероприятия по рекультивации земель разработаны в соответствии с общими требованиями к рекультивации земель изложенными в ГОСТ 17.5.3.04-83 и требованиями к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ указанными в ГОСТ 17.4.3.02-85.

Рекультивация представляет собой комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на восстановление основных качественных и количественных характеристик земель с учетом видов и параметров разрешенного использования и обустройства.

В соответствии с требованиями ГОСТ-17.5.1.01-83 рекультивация производится в два последовательных этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации, который направлен на сохранение и дальнейшее использование плодородного слоя почвы, предусматривает следующие виды работ:

планировку, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также создание необходимых условий для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению. Работы по технической рекультивации производятся силами Генподрядчика.

Биологический этап рекультивации земель включает в себя комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление плодородия почвы.

Биологическая рекультивация производится силами землепользователей или подрядной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности за счет средств, предусмотренных сводной сметой на проведение работ. Работы по проведению биологического этапа рекультивации выполняет землепользователь.

9.6. Рекультивация нарушенных земель

Технический этап рекультивации

Перед началом строительства проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы с площадей под застройку зданий и сооружений.

Мощность снятия плодородного слоя почвы составляет 0,2 м.

Снятый при строительных работах плодородный слой почвы в складывается во временный отвал на специально предусмотренной площадке возле участка строительства, и после окончания строительства возвращается для восстановления зеленых зон, т.е. территории озеленения, которая согласно проекту составит 22 га (15 % от площади).

Излишний снятый растительный грунт (вытесненный грунт) при устройстве подземных частей зданий и сооружений используется в дальнейшем для планировки территории.

При работе с растительным грунтом следует предохранять его от смешивания с нижележащим нерастительным грунтом, от загрязнения, размыва и выветривания.

Снятый плодородный растительный слой (далее – ПРС) надлежит хранить в отвалах отдельно, по форме, удобной для последующей их погрузки и транспортировки.

Норму снятия ПРС (Н), в м³, вычисляют по формуле:

$$H = M \times S,$$

где: М - глубина снятия ПРС, м;

С - площадь почвенного контура, на котором производится снятие ПРС, м².

Исходные данные и результаты расчета объема снимаемого ПРС представлены в таблице.

| Наименование объекта | Мощность снятия ПРС, м | Площадь снятия, м ² | Объем снимаемого ПРС, м ³ |
|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Амурский нефтеперерабатывающий завод | 0,20 | 1720000 | 344000 |

1.9-6 Таблица Объем снимаемого ПРС

После выполнения земляных работ должен быть обеспечен водоотвод со всей поверхности строительной площадки. Уклоны временного водоотвода должны быть не менее 3%.

Для уменьшения загрязнения окружающей природной среды применяется закрытое, тарное, и контейнерное хранение сыпучих и пылящихся материалов, герметических ёмкостей для перевозки и подачи раствора и бетона.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учётом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

Строительство должно завершаться доброкачественной уборкой с восстановлением растительного покрова.

После окончания строительных работ производят:

- удаление с полосы рекультивации мусора, строительных отходов, а также участков возможного загрязнения минерального грунта горюче-смазочными веществами;
- перемещение и нанесение плодородного слоя почвы;
- планировку рекультивируемой территории.

Работы по снятию и восстановлению плодородного слоя почвы необходимо выполнять только в тёплый период года, не допуская перемешивания плодородного слоя почвы с подстилающим грунтом и в соответствии с ГОСТ 17.4. 3.02-85.

Работы по использованию почвенного слоя для рекультивации нарушенных земель ведутся согласно требованиям, изложенным в ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Общие требования к землеванию. Рекультивация земель».

Проектом предусмотрено благоустройство территории проектируемого объекта устройством асфальтобетонных покрытий и озеленением путем посева многолетних трав.

Направление использования освободившейся после демонтажа территории пока не определено, в связи с чем, освободившаяся территория благоустраивается путем посева многолетних трав.

Участки, нарушенные при строительстве и реконструкции, должны быть спланированы и покрыты плодородным слоем почвы или потенциально плодородными по физическим и химическим свойствам породами, благоприятными для произрастания растений и обеспечивающими создание корнеобитаемого слоя.

Во избежание просадок, обрушения, образования промоин особое внимание при возведении насыпи следует уделять равномерной отсыпке каждого слоя земляного полотна по всей его ширине, начиная с первого слоя.

Качественное уплотнение грунта в сочетании с планировочными и укрепительными работами препятствует возникновению размывов, водяной и ветровой эрозии земляного полотна.

Чтобы предотвратить уплотнение грунта и ухудшение водно-физических свойств, при ведении основных планировочных работ, перед нанесением плодородного слоя почвы рекомендуется предусматривать вспашку спланированной поверхности на глубину не менее 10 см.

Планировка поверхности до нормативного угла наклона производится бульдозером.

При озеленении территорий посевом многолетних трав спланированную поверхность необходимо перепахать на глубину 20 см. Планировка поверхности до нормативного угла наклона производится бульдозером.

По окончании технического этапа участок передается для проведения биологического этапа рекультивации.

Биологический этап рекультивации

Целью биологического этапа рекультивации земель является восстановление плодородия, биологической активности, структуры, водно-воздушного режима и накопление органических веществ и азота в возвращенном на объект строительства плодородном слое почвы.

Биологический этап включает в себя восстановление плодородия, биологической активности, структуры, водно-воздушного режима и накопление органических веществ и азота в плодородном слое почвы.

Биологическая рекультивация производится на участках временного отвода под реконструкцию объектов, на участках устройства газонов на территории проектируемого объекта.

На свободной от застройки территории предусматривается посадка деревьев-саженцев, рядового и группового кустарника, устройство клумб и газонов.

Восстановление нарушенных земель позволяет не только вернуть им первоначальный вид, но и устранить очаги неблагоприятного воздействия нарушенных земель на окружающую среду, улучшить санитарно – гигиенические условия рассматриваемой территории. Работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в соответствии с нормами и требованиями, учитывающими качество и несущую способность

грунтов, геологические, гидрологические и климатические условия в рассматриваемом районе.

Технология посадки многолетних трав

Предварительная обработка почвы. Если посев трав планируется на весну, то почву на участке обрабатывают с осени. При осенней закладке обработки производят весной с последующей дополнительной обработкой на глубину 12-15 см за 10-12 дней до посева семян. Лучшее время для предварительной обработки почвы - осень.

Далее начинается основная обработка почвы – это глубокая обработка, которая проводится с целью разрушения имеющейся дернины, заделки растительных остатков для их перегнивания, разуплотнения, крошения и перемешивания почвенных горизонтов, что способствует обогащению их кислородом, усилению деятельности микроорганизмов по разложению органики (минерализации почвенного органического вещества) для последующего питания высеванных растений. Основная обработка, производится культиватором.

Вслед за основной обработкой почвы следует предпосевная. Предпосевная обработка почвы проводится на небольшую глубину и заключается в подготовке «семенного ложа» - тщательно разрыхлённого, измельчённого и уплотнённого верхнего слоя почвы. Обработку почвы под многолетние травы производят на глубину до 25 см.

Эта операция также выполняется с помощью культиватора с последующим уплотнением грунта (или с чередованием этих операций). Агротехнические требования следующие: получить ровную рыхлую почву с размером комков не более 0,5-1 см, уплотнённую до степени «чтобы не проваливалась нога». На хорошо подготовленной почве глубина заделки семян не превышает 0,5-1 см. На укатанной почве предварительно нанести с помощью граблей насечки глубиной не более 1 см. При этом грабли практически не заглубляются в почву, держатся «на весу».

После этой операции равномерно высеваются семена, в соответствии с выбранной нормой высева. Посев трав осуществляется с использованием специальной сеялки или вручную. Вместе с семенами в почву вносится комплекс минеральных удобрений.

Для посева рекомендуется использовать семена трав местного происхождения, как наиболее приспособленных к местным почвенно-климатическим условиям. Норма высева смеси семян составляет 100 кг/га. Температура посева +18С°. После высева территория засыпается на 1-2 см растительным грунтом с песком для воздухопроницаемости. После заделки семян газон укатывается катком весом 75-100 кг.

Лучшие сроки посева многолетних трав – с конца апреля до середины мая. Можно сеять травы (при условии регулярного полива) в начале осени (до середины сентября) или под зиму – в ноябре. Очень важно выбрать день посева: нельзя сеять в ветреную погоду.

Если сухая погода стоит и в период появления всходов растений, необходимо проводить мелкоструйные поливы, как и при посеве семян.

Уход за многолетними травами

Как только многолетние травы достигнут высоты 10-12 см, производят их скашивание. Для стрижки, как правило, используют газонокосилки электрического или бензинового типа, позволяющие добиться ровного скашивания травостоя. При этом длина срезанной части не должна превышать 2-3 см. Срезаются лишь кончики листьев, что не допускает сильного стресса молодых растений и способствует закладке и активации роста пазушных почек при основании молодых побегов, т.е. кущению. Под зиму траву скашивают, так как за зиму травы могут погибнуть из-за большого количества гниющих листьев. При осеннем посеве трав любого типа, первую стрижку проводят только весной.

В дальнейшем трава скашивается из расчета 2 раза за сезон.

К моменту первого скашивания трава, как правило, представляет не очень ровный травостой из тонких листьев и побегов, местами имеются проплешины. Почти все проплешины исчезнут в результате очень интенсивного кущения трав.

Подкормка трав производится удобрением, содержащим азот, фосфор, калий и микроэлементы. Рекомендуется проводить подкормку после стрижки, совмещая внесение удобрения с поливом, причем весной и летом в составе удобрения должен преобладать азот, а ранней весной и осенью - фосфор и калий. Лучше использовать гранулированные удобрения, которые нужно разбросать по поверхности почвы и произвести полив.

Подкармливают травы 2 раза за сезон. Фосфорные удобрения способствуют более раннему развитию трав и повышению их устойчивости к засухе. Калий требуется в течение всего периода вегетации для стабильного побегообразования. В сухую летнюю погоду, во избежание пожелтения травостоя, необходимо проводить дождевание и подкормку растений аммиачной селитрой из расчета 10 г на 1 кв.м.

Для предохранения растений от вымерзания в малоснежные зимы следует проводить заглубленную посадку.

Схема проведения биологического этапа рекультивации

Схема проведения биологического этапа рекультивации приведена в таблице.

| Вид работ | Ед. изм. | Норма на 1 га. |
|--------------------------------|----------|----------------|
| Планировка поверхности | га | |
| Внесение минеральных удобрений | га | |
| Удобрения в том числе: | | |

| | | |
|------------------------------|----|----------------|
| сульфат аммония | кг | 40 кг/га |
| калийная соль | кг | 70кг/га |
| аммиачная селитра | кг | 40 кг/га |
| Основная обработка почвы | га | 100 кг/га |
| в том числе: | | |
| вспашка | га | |
| дискование | га | |
| Предпосевная обработка почвы | га | |
| в том числе: | | |
| предпосевная культивация | га | |
| предпосевное прикатывание | га | |
| Посев семян многолетних трав | га | |
| Семена многолетних трав | кг | 100 кг/га |
| Послепосевное прикатывание | га | |
| Полив | га | |
| Вода | м3 | 16 раз/год*100 |
| Скашивание трав и уборка | га | 2 раза/год |

1.9-7 Таблица Схема проведения биологического этапа рекультивации территории проектируемого объекта

9.7. Мероприятия, направленные на предотвращение развития эрозионных процессов

Как правило, эрозийным процессам подвержены земли, где на период строительства удалена растительность и нарушен почвенный покров. Поток дождевой и талой воды в таких местах может вызывать линейную эрозию, что может привести к образованию оврагов с потенциально неустойчивыми боковыми склонами и к выносу грунта в существующие водотоки. Учитывая, что при строительстве данного объекта будет удален растительный слой и нарушен почвенный покров на площади более 172 га, это является потенциально благоприятным для развития эрозии почв.

Мероприятия по снижению этого воздействия должны включать минимизацию площади нарушаемых земель и использование временных систем управления поверхностным стоком в зоне проведения строительных работ, в том числе обустройство (где это целесообразно) каналов для сбора поверхностного стока, накопительных прудов и ловушек для ила. Эти меры позволяют снизить потенциальные воздействия до низкого воздействия.

Поэтому противоэрозионные мероприятия при строительстве и эксплуатации объекта должны составлять:

- в зонах водной эрозии - регулирование стока талых и ливневых вод, создание водостойчивой поверхности почвы;

- в зонах ветровой эрозии - создание ветроустойчивой поверхности почвы, уменьшение скорости ветра в приземном слое и сокращение размеров

пылесборных площадей. Особое внимание должно уделяться повышению противоэрозионной устойчивости почвы и ее защите растениями или их остатками (кулисы, стерня и т. п.).

При выборе тех или иных противоэрозионных мероприятий следует тщательно учитывать природные условия зоны расположения объекта, особенности ведения сельского хозяйства и рекомендации зональных научно-исследовательских учреждений.

Основные принципы защиты почв при строительстве объекта должны быть сведены к следующему.

1. Предупреждение возможности проявления эрозии. Главная задача - не допускать возникновения ускоренной эрозии. Следовательно, система мероприятий по использованию земель и предупреждению эрозии должна носить профилактический характер. Надо защищать не только «пострадавшие» почвы, но и те, которым угрожает эта опасность.

Выполнение противоэрозионных мероприятий должно осуществляться по всему водосбору, где наблюдается опасность проявления эрозии. Так как сток формируется с водораздела, то и защиту почв нужно начинать с водораздела. От водораздела до подножья склона, от водораздельной линии водосбора овражно-балочной системы до устья оврага или балки последовательно, обязательно сверху вниз необходимо осуществлять меры по задержанию или регулированию стока и предупреждению эрозии.

2. Повышение противоэрозионной устойчивости почв. Должны применяться меры, направленные на повышение сопротивляемости почв смывающему и размывающему действию водных потоков. Этого достигают почвозащитными приемами обработки почв, посевами культур, корневые системы которых повышают сопротивляемость почв эрозии, применением специальных препаратов, повышающих противоэрозионную устойчивость почв (полимеры, латексы и др.).

3. Повышение почвозащитной роли растительного покрова. Хороший растительный покров - это броня, защищающая почву от эрозии. Поэтому должны применяться меры, направленные на защиту почв от эрозии с помощью растительного покрова.

9.8. Сбор и ликвидация строительных отходов, мусора и бытовых отходов, образующихся в процессе строительства

Для оценки воздействия отходов, образующихся на этапе строительства Амурского нефтеперерабатывающего завода, был выполнен расчет количества отходов, образующихся за период строительства, проанализированы решения по обращению с отходами.

Планируемый срок строительства составляет 36 месяцев.

Площадь строительной площадки составляет 172 га.

На территории строительной площадки предусмотрены:

- временные производственно-бытовые здания и сооружения;

- площадка для складирования строительных материалов;
- площадка для стоянки и временного хранения автотранспорта и строительной техники;
- площадки для размещения отходов строительства.

Эксплуатационное обслуживание строительных машин и механизмов, транспортных средств, используемых в период строительства, планируется осуществлять силами подрядчика. Для сбора и очистки поверхностных вод с территории строительства предусмотрена временная канализация.

В период строительства вода для питьевых и производственных нужд используется от временного водопровода, для питьевых нужд – привозная бутилированная. На территории строительной площадки предусмотрена установка 6 биотуалетов.

Горячее питание для строительных рабочих доставляется на территорию строительной площадки в готовом виде в одноразовой посуде.

В таблице 9.4.4-1 приведен ориентировочный перечень и количество отходов, образование которых возможно на стадии строительства проектируемого объекта. Объемы образующихся отходов определены с учетом утвержденных нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, требований методических рекомендаций по расчету объемов образования отходов производства и потребления.

| Производственный процесс, отходообразующий вид деятельности | Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние «отходов» | Наименование отхода | Класс опасности | Норматив образования отхода, т | Операции по обращению с отходами |
|---|---|--|-----------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Освещение строящихся производственных объектов | Отработанные ртутные лампы | Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные в брак | 1 | 0,03 | Передача сторонней организации |
| Электромонтажные работы | Кабельные изделия | Лом меди несортированный | 3 | 0,363 | Передача сторонней организации |
| Установка оборудования, пусконаладочные работы | Промасленная ветошь | Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) | 4 | 12,0 | Размещение на полигоне ТБО |
| Производство работ, уборка территории строительной площадки | | Мусор строительный | 4 | 153,738 | Размещение на полигоне ТБО |
| Производственная жизнедеятельность | Бытовой мусор | Мусор от бытовых помещений | 4 | 50,0 | Размещение на полигоне ТБО |

| | | | | | |
|---|--|--|---|----------|--|
| строительных рабочих | | организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | | | |
| Устройство дорожных покрытий | | Отходы асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в кусковой форме | 4 | 278,3 | Размещение на полигоне ТБО |
| Распаковка сырья и материалов, оборудования | Невозвратная тара | Отходы тары: -Тара металлическая из-под лакокрасочных материалов | 4 | 12,0 | Размещение на полигоне ТБО |
| | | -Полиэтиленовая тара, поврежденная | 5 | 15,0 | Передача сторонней организации |
| | | -Отходы полипропилена в виде пленки | 5 | 15,0 | Передача сторонней организации |
| | | -Деревянная упаковка (невозвратная тара) из натуральной чистой древесины | 5 | 50,0 | Передача сторонней организации |
| | | -Отходы упаковочного картона незагрязненные | 5 | 8,0 | Передача сторонней организации |
| Сварочные работы ручной дуговой сваркой металлическими электродами | Огарки сварочных электродов | Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 5 | 12,315 | Передача сторонней организации |
| Монтаж сооружений и оборудования, устройство железобетонных конструкций, прокладка трубопроводов и коммуникаций | Металлоконструкции, сталь арматурная, трубы стальные | Лом черных металлов несортированный | 5 | 342,945 | Передача сторонней организации |
| Земляные работы при строительстве производственных объектов фабрики, полигона ТБО, планировка территории | Грунт | Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными | 5 | 400000,0 | Вторичное Использование на предприятии |

| | | | | | |
|--|------------------------|--|---|------------|--------------------------------|
| | | веществами | | | |
| Выполнение бетонных работ (устройство полов, крылец, пандусов, железобетонных конструкций) | Монолитный бетон | Отходы бетона в кусковой форме | 5 | 4920,0 | Размещение на полигоне ТБО |
| Выполнение железобетонных конструкций | Монолитный железобетон | Бой железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 5 | 600,0 | Размещение на полигоне ТБО |
| Выполнение кладки кирпичных стен | Строительный кирпич | Бой строительного кирпича | 5 | 19,975 | Передача сторонней организации |
| ИТОГО: | | | | 406 489,67 | |

1.9-8 Таблица Перечень отходов, образующихся на стадии строительства объекта

Номенклатурная часть отходов принята в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом Росприроднадзора от 18.07.2014 № 445 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Для отходов тары металлической из-под лакокрасочных материалов, мусора строительного, класс опасности которых не утвержден в установленном порядке (ФККО), класс опасности принят по аналогам.

Таким образом, согласно данным таблицы 9.4.4-1, на стадии выполнения строительных работ образуются отходы преимущественно 5 класса опасности (99,88 % от общей массы образующихся отходов), из них 98,53 % составляют отходы незагрязненного грунта, который будет в полном объеме использован при строительстве объектов завода (подъездных дорог к картам полигона ТБО), эксплуатации полигона ТБО (пересыпка отходов при их размещении на полигоне), благоустройстве территории по завершению строительных работ, а также рекультивации полигона по окончании его эксплуатации. При условии рационального использования строительных материалов, согласно нормам расхода материалов при строительстве, соблюдении технических регламентов при производстве работ, объемы образования отходов сравнительно невелики. Незначительные объемы образующихся отходов 1 и 3 классов опасности передаются на обезвреживание и переработку сторонним специализированным организациям. Отходы 4 класса опасности, также образующиеся в незначительном количестве (0,12 % от общей массы образующихся отходов), и неиспользуемые вторично отходы 5 класса опасности (1,36 % от общей массы образующихся отходов) подлежат передаче сторонним организациям и размещению на собственном полигоне ТБО.

Сроки строительства полигона ТБО соответствуют срокам строительства I пускового комплекса завода.

Для отходов, образующихся на этапе строительства, планируется обустроить места их накопления. Все места накопления будут расположены на территории предприятия и организованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Перевозку отходов к местам использования, захоронения планируется осуществлять специально оборудованным транспортом.

Передача отходов сторонним организациям на обезвреживание и переработку (отработанные ртутные лампы, лом цветных металлов), осуществляется на договорной основе. Отходы ртутных ламп передаются организации, имеющей соответствующую лицензию на обращение с отходами.

Своевременный вывоз накопленных отходов с территории строящегося объекта позволит избежать захламления территории предприятия отходами от строительства.

Выполнение требований санитарных правил, нормативных документов и внутренних инструкций по обращению с отходами, а также своевременная передача отходов сторонним организациям, позволяет минимизировать негативное воздействие отходов, накапливаемых на территории объекта на этапе строительства и практически исключить возникновение аварийных ситуаций при накоплении/хранении отходов.

Воздействие отходов на окружающую среду на этапе строительства при условии рационального использования строительных материалов, согласно нормам расхода материалов, соблюдении технических регламентов ведения работ, а также соблюдении требований к временному хранению и транспортировке отходов, можно характеризовать как низкое, в пределах территории строительства и имеющее временный характер.

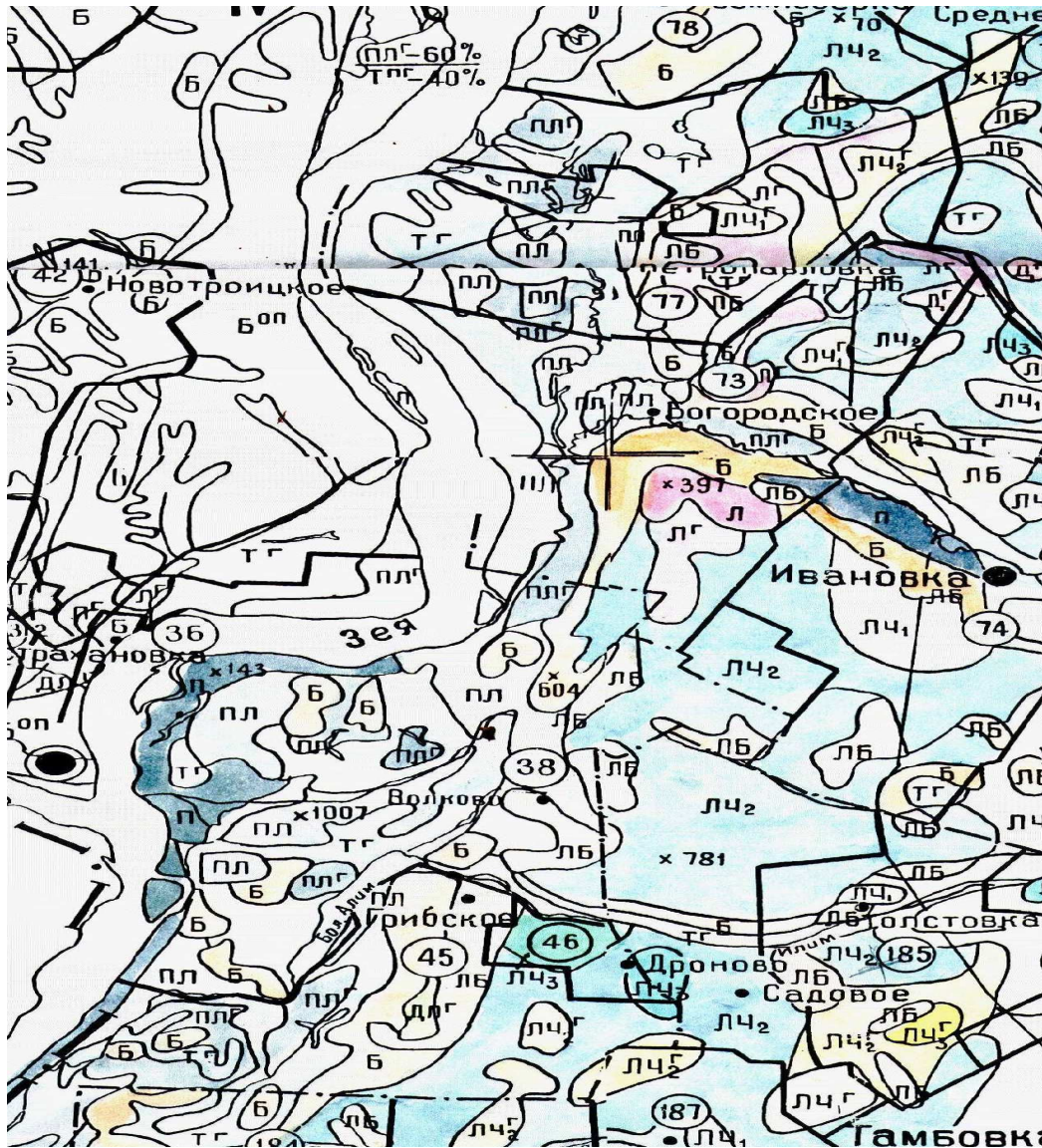
9.9. Организация производственно-экологического контроля

В процессе строительства при производстве земляных работ будет организован производственный контроль за:

- технологией снятия и складирования плодородного слоя почв;
- мощностью и равномерностью нанесения плодородного слоя почвы;
- наличием и объемом неиспользованного плодородного слоя почвы, а также условиями его хранения;
- качеством планировочных работ;
- соответствием выполненных работ утвержденному проекту рекультивации;
- своевременной реализацией в полном объеме всех заложенных в проекте природоохранных мероприятий по трассе нефтепровода;



- полнотой выполнения требований экологических, агротехнических, санитарно-гигиенических, строительных и других нормативов, стандартов и правил в зависимости от вида нарушения почвенного покрова и дальнейшего целевого использования рекультивированных земель;
- использование природо- и ресурсосберегающих технологий строительства, в целях сокращения потребности в минеральных и сырьевых ресурсах;
- качеством выполненных мелиоративных, противоэрозионных и других мероприятий, определенных проектом или условиями рекультивации земель;
- наличием на рекультивированном участке строительных и других отходов;
- рациональное и бережное использование материальных ресурсов.



1.9-8 Картосхема Типы почв Зейско-Буреинской равнины

| УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ | | | | | | |
|----------------------|--------------------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---|--|
| № п/п | Подкласс и окраска | Подкласс почв по классификации | Наименование почв | Преобладающий механический состав | Почвообразующие породы | Заключение по рельефу |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Б | ЛБ | Бурый лесной | Средне-суглистый | Древние аллювиальные глинки и галечники | Участки равнины Амуро-Зейского междуречья и мезоповышения на Зейско-Буреинской равнине |
| 2. | ЛБ | ЛБ | Бурый лесной степекопийный | Лесосуглистый | Древние аллювиальные глинки и галечники | Участки округлых склонов уалоа муро-Зейского междуречья и поповышения на Зейско-Буреинской равнине |
| 3. | ЛБ | ЛБ | Луговое-бурое | Глинистый | Доломитовые глыбы и суглинки | Мезоповышения на Зейско-Буреинской равнине, шлейфы уалоа Амуро-Зейского междуречья |
| 4. | ЛБ | ЛБ | Луговое-бурое глееватые | Глинистый | Доломитовые глыбы и суглинки | Плоские мезоповышения на Зейско-Буреинской равнине и Амуро-Зейском междуречье |
| 5. | ЛБ | ЛБ | Дерново-луговые глееватые | Глинистый | Доломитовые глыбы и суглинки | Плоские высокие ороэроэволюционные равнины, низкотеррасы типа II и III на поповой террасе рек Зей и Амур на Амуро-Зейском междуречье |
| 6. | ЛБ | ЛБ | Луговые черноземные мощные | Глинистый | Покровные глыбы | Слабовыпуклая равнина II надпойменной террасы рек Зей и Амур |
| 7. | ЛБ | ЛБ | Луговые черноземные среднемошные | Глинистый | Покровные глыбы | Слабовыпуклая равнина II надпойменной террасы рек Зей и Амур |
| 8. | ЛБ | ЛБ | Луговые черноземные маломошные | Глинистый | Покровные глыбы | Слабовыпуклая равнина II надпойменной террасы рек Зей и Амур |
| 9. | ЛБ | ЛБ | Луговые черноземные глееватые среднемошные | Глинистый | Покровные глыбы | Плоские водораздельные участки равнины II надпойменной террасы рек Зей и Амур |
| 10. | ЛБ | ЛБ | Луговые черноземные глееватые маломошные | Глинистый | Покровные глыбы | Плоские водораздельные участки равнины II надпойменной террасы рек Зей и Амур |
| 11. | ЛБ | ЛБ | Луговые черноземные глееватые маломошные | Глинистый | Покровные глыбы | Плоские водораздельные участки равнины II надпойменной террасы рек Зей и Амур |
| 12. | Л | Л | Луговые | Глинистый | Покровные глыбы | Пологие склоны высоких ороэроэволюционных равнин III надпойменной террасы рек Зей и Амур |
| 13. | Л | Л | Луговые глееватые | Глинистый | Покровные глыбы | Плоские ороэро-аллювиальные равнины III надпойменной террасы рек Зей, Амур и Амуро-Зейского междуречья |
| 14. | Л | Л | Дерново-луговые глееватые | Глинистый | Покровные глыбы | Плоские ороэро-аллювиальные равнины III надпойменной террасы рек Зей, Амур и Амуро-Зейского междуречья |
| 15. | Л | Л | Торфянисто-луговые глееватые | Глинистый | Покровные глыбы | Плоские ороэро-аллювиальные равнины III надпойменной террасы рек Зей, Амур и Амуро-Зейского междуречья |
| 16. | Л | Л | Торфянисто-луговые глееватые | Глинистый | Покровные глыбы | Неглубокие понижения на равнинах, в поймах рек, ороэроэволюционных равнин |
| 17. | Л | Л | Торфянисто-луговые глееватые | Глинистый | Покровные глыбы | Восточные участки на равнинах, в поймах рек, доши глыбы |
| 18. | Л | Л | Пойменные | Доломитовый | Современные аллювиальные отложения | Прирусловые части пойм рек |
| 19. | Л | Л | Пойменно-луговые | Средне-суглистый | Современные аллювиальные отложения | Слабовыпуклые участки пойм рек |
| 20. | Л | Л | Пойменно-луговые глееватые | Глинистый | Современные аллювиальные отложения | Плоские слабовыпуклые участки пойм рек |

Дополнительные условные обозначения:

Комплексы почв:

| | |
|-----------------------|--|
| ЛЧ ₁ - 80% | Луговые черноземовидные глееватые мощные - 80% |
| ТГ - 20% | Торфянисто и торфяно-глеевые - 20% |
| ЛГ - 70% | Луговые глееватые - 70% |
| ТГ - 30% | Торфянисто и торфяно-глеевые - 30% |
| ТГ - 60% | Торфяно и торфянисто-глеевые - 60% |
| ПЛ - 40% | Пойменно-луговые - 40% |
| ТГ - 70% | Торфяно и торфянисто-глеевые - 70% |
| Б - 30% | Бурые лесные - 30% |
| ТГ - 60% | Торфяно и торфянисто-глеевые - 60% |
| ПЛ - 40% | Пойменно-луговые глееватые - 40% |
| ПЛ - 70% | Пойменно-луговые - 70% |
| ТГ - 30% | Торфяно и торфянисто-глеевые - 30% |
| ПЛ - 60% | Пойменно-луговые - 60% |
| ПЛГ - 40% | Пойменно-луговые глееватые - 40% |
| ПЛГ - 60% | Пойменно-луговые глееватые - 60% |
| ТГ - 40% | Торфянисто-перегнойно-глеевые - 40% |

Границы:

- государственная СССР
- административных районов
- хозяйства
- сельскохозяйственной зоны

Населенные пункты:

- — Благовещенск - центр области
- — Белогорск - центр административного района
- — Васильевка - центральная усадьба хозяйства

Ш и фры:

- V — района
- ⊙ — хозяйства
- x 35 — номер анализируемого разреза

Масштаб 1:300 000

10. Оценка воздействия на растительность

В период эксплуатации проектируемые сооружения не окажут существенного негативного влияния на растительный мир. Основное влияние растительность будет испытывать в процессе строительства.

Заросли высокопродуктивных лекарственных растений и ягодников не выявлены.

Участок под строительство проектируемых сооружений окружен пахотными землями, засеянными зерновыми, а также лугами с многолетними травами.

10.1. Оценка современного состояния растительного покрова

Общая характеристика растительного покрова

В геоморфологическом отношении район проектирования представляет собой участок в притеррасной части поймы р.Зея, Здесь представлена вторичная растительность.

По геоботаническому районированию территория, отводимая под строительство сооружений отнесена к южной степной зоне и представлена, болотной, кустарниковой и луговой растительностью, в окружении полей. Произрастают в основном многолетние травянистые растения.

В обследованном районе распространенными растительными сообществами на обследованных участках являются злаково-разнотравные луга пойменного типа с широким участием разнотравья, а также наземнейниковые, мятликовые и др.

Существенная лесная растительность в процессе исследования не выявлена.

В травостое до 50 % преобладают осоковые. В полосе, отводимой под строительство сооружений произрастают следующие виды осоковых:



1.10-1 Фото осок

Осока вздутоносая (*Carex rhynchophysa*) Осока придатконосная (*Carex appendiculata*) Осока пузырчатая (*Carex vesicaria*), Осока Шмидта (*Carex schmidtii*), Осока Мейера (*Carex meyeriana*). Растения характеризуются прямыми стеблями, толстые, трехгранные, в верхней части (под соцветием) шероховатые от мелких зубчиков, 40-100 см высоты. Осоковые играют существенную роль в формировании исключительно растительного покрова, по кормовой ценности осоковые уступают бобовым и злакам.

Значительную часть до 30% в составе разнотравья занимают род вейниковые семейства злаковых. В качестве кормовой культуры род вейниковые особой ценности не представляет. Высушенные соцветия имеют эстетическую ценность и в большинстве случаев используются для составления сухих букетов.

В полосе, отводимой под строительство сооружений произрастают следующие виды:



1.10-2 Фото злаковых

Вейник незамеченный (*Calamagrostis neglecta*), вейник наземный (*Calamagrostis epigéios*), вейник пурпурный (*Calamagrostis purpurea*), вейник Короткого (*Calamagrostis korotkyi*). Растения со строго вертикальными стеблями 120-160 см высотой. Листья торчащие, жесткие, до 1 см шириной. Соцветия метелки высокие с многочисленными мелкими коричневатыми колосками. Каждый цветок, заключенный в колоске, снабжен пучком.

Наиболее встречаемые растения из разнотравья:



1.10-3 Фото Лабазник дланевидный (*Filipendula palmate*)



1.10-4 Фото Кровохлебка мелкоцветная (*Sanguisorba officinalis*)



1.10-5 Фото Полынь цельнолистная (*Artemisia integrifolia*)



1.10-6 Фото Мятлик болотный (*Poa palustris*)



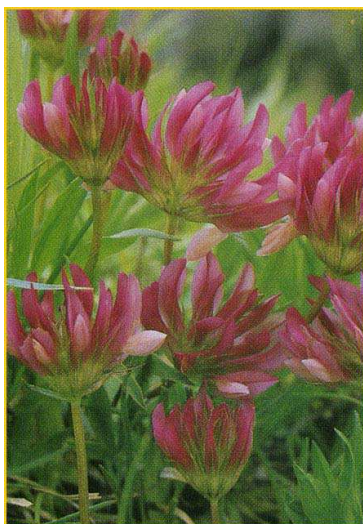
1.10-7 Фото Дудник амурский *Angélica amurénsis*



1.10-8 Фото Подорожник большой и средний *Plantago majoris*



1.10-9 Фото Одуванчик монгольский (*Taraxacum mongolicum*)



1.10-10 Фото Клевер люпиновый и луговой (*Trifolium lupinaster*)

10.2. Редкие и охраняемые виды растений

Постановлением Главы Администрации Амурской области от 05.04.1999 №183 «О Красной книге Амурской области» учреждена Красная книга Амурской области, в нее включено 227 представителей растительного мира области.

Представители растительного мира, занесенные в красную книгу на отведенном участке под строительство нефтеперерабатывающего завода не выявлены.

10.3. Лесохозяйственная оценка состояния растительного покрова

Естественная лесная растительность практически отсутствует ввиду высокой интенсивности ведения сельского хозяйства, практически все пригодные для ведения сельского хозяйства земли, распаханы.

Довольно широко распространена в зоне строительства проектируемых объектов сеgetальная растительность на сельскохозяйственных землях (действующие пашни, пастбища, сенокосы на лугах и т.д.).

Селитебная растительность отмечена в населенном пункте, местах с жилыми застройками и хозяйственными сооружениями.

10.4. Ресурсы пищевых и лекарственных растений

Представители дикорастущих ягодников, на отведенном участке под строительство нефтеперерабатывающего завода не выявлены.

Произрастание отдельных пищевых растений не имеет хозяйственного значения.

Ввиду низкой встречаемости и невысокого проективного покрытия запасы травянистых лекарственных растений также незначительны и не имеют хозяйственного значения.

10.5. Оценка и прогноз воздействия на растительность

Основное воздействие на растительный покров территории в процессе строительства проектируемых объектов связано с нарушением растительного покрова и образованием открытой грунтовой поверхности.

Последствием данного воздействия является нарушение естественных условий при строительстве проектируемых сооружений, что приводит к изменениям в структуре растительных сообществ.

Основные нарушения растительности произойдут, как правило, в полосе, отводимой под строительство сооружений. При передвижении строительной техники и транспортных средств (при их неисправности) возможно локальное загрязнение строительных площадок в полосе отвода горюче-смазочными веществами.

Воздействие от захламления и загрязнения растительности отходами исключено, так как проектом предусматривается обязательное размещение отходов на специально отведенных участках с вывозом на утилизацию.

Загрязнение атмосферы, вызванное строительными работами, а также работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов, может привести к незначительному угнетению и трансформации растительного покрова в зоне строительства. Присутствие пыли и загрязняющих веществ в атмосфере, с последующим оседанием на растительный покров, может вызвать незначительную и временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, появление морфофизиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений.

Кроме этого, на этапе строительства увеличивается пожароопасность затрагиваемой проектом территории, что вызвано проведением сварочных работ, наличием горюче-смазочных материалов, нарушением техники безопасности и несоблюдением природоохранных мероприятий.

Повреждения растений от воздействия атмосферного загрязнения подразделяются на «скрытые», хронические и острые. Под влиянием низких концентраций поллютантов, обычно непродолжительным, возникают визуально невидимые, «скрытые», повреждения; они затрагивают физиолого-биохимические процессы и анатомические структуры клеток листьев растений. Хронические эффекты нарушений возникают при достаточно длительных (месяцы, годы) периодах загрязнения с сублетальными концентрациями поллютантов. Такие воздействия приводят к постепенному разрушению хлорофилла и вызывают хлоротичность (пожелтение, обесцвечивание) отдельных участков листа. Хлорозы проявляются в виде точек, пятен различной формы, сливающихся в дальнейшем и оставляющих неповрежденными лишь небольшие участки мезофилла вдоль крупных жилок. Острые повреждения вызываются высокими концентрациями загрязнителей, убивающими, прежде всего, мезофилльные клетки листа.

Вредное влияние на растительный мир оказывают промышленные газы, токсичная пыль, тяжелые металлы и кислые дожди. Они вызывают нарушение регуляторных функций биомембран, разрушение пигментов и подавление их синтеза, инактивацию ряда важнейших ферментов из-за распада белков, активацию окислительных ферментов (пероксидазы, полифенолоксидазы и др.), подавление фотосинтеза и активацию дыхания, нарушение синтеза многих соединений (полимерных углеводов, белков, липидов), увеличение транспирации и изменение соотношения форм воды в клетке. Это ведет к нарушению строения органоидов клетки, и в первую очередь, хлоропластов, и плазмолиза клетки, нарушению роста и развития, к повреждению ассимиляционных органов, сокращению прироста и урожайности, к смещению сроков и изменению длительности прохождения фаз роста и развития, к усилению процессов старения у многолетних и древесных растений.

Обычно считают, что серьезность заболевания или повреждения зависит как от концентрации загрязнения, так и от продолжительности его воздействия. При перемножении этих величин получают значение дозы. Можно предположить, что пороговая доза представляет собой характеристику, которую наиболее удобно использовать для оценки возможности проявления вредных воздействий. Однако в действительности это не так. Наибольшее значение имеет величина максимальной концентрации загрязнений, воздействовавшей на растение. Эффект продолжительных воздействий выражен менее сильно, чем эффект максимальных пиковых концентраций, даже если такие концентрации поддерживаются в атмосфере только в течение короткого времени (порядка 1 часа). Большое значение имеет также частота воздействий пиковых концентраций загрязнений.

Воздействие на экологическую систему на первых порах не отражается на системе в целом; любые нарушения сначала воздействуют на молекулярном уровне. В первую очередь воздействию подвергаются системы, регулирующие поступление загрязняющих веществ, а также химические реакции, ответственные за процессы фотосинтеза, дыхания и производства энергии.

К наиболее распространенным компонентам выбросов на территории проектируемого нефтеперерабатывающего завода относятся, пыль различного происхождения, оксиды азота, серы и углерода, технический углерод, углеводороды, сероводород.

Содержащаяся в воздухе пыль может оседать на листья и стеблях растений. Пыль удерживается на растениях тем прочнее, чем гуще волоски (трихомы) на поверхности листа.

Гигроскопическая пыль может высасывать из листьев воду через эпидермис и таким образом понижать степень гидратации цитоплазмы, необходимую для нормального обмена веществ, что в отдельных случаях может привести к усыханию листьев. Отложения пыли могут препятствовать нормальному ходу фотосинтеза, так как сильно отражают солнечный свет в

спектральной области 400-750 нм (нанометров), являющейся очень важной областью спектра физиологически активной солнечной радиации для растений, что сильно сказывается на эффективности фотосинтеза. Кроме того, они также сильно отражают и ультрафиолетовую часть солнечного света, служащую регулятором некоторых биохимических реакций. Практически любая пыль легко может смываться дождями, и фотосинтез вновь возвращаются к нормальному состоянию.

В процессах переработки углеводородных систем в атмосферу выбрасывается вредные вещества. Из них (%): углеводов — 78,8; оксидов серы — 15,5; оксидов азота — 1,8; оксидов углерода — 17,46; твердых веществ — 9,3. Как показывает анализ состояния атмосферы, именно выбросы этих веществ в большинстве промышленных городов создают повышенный фон загрязнения.

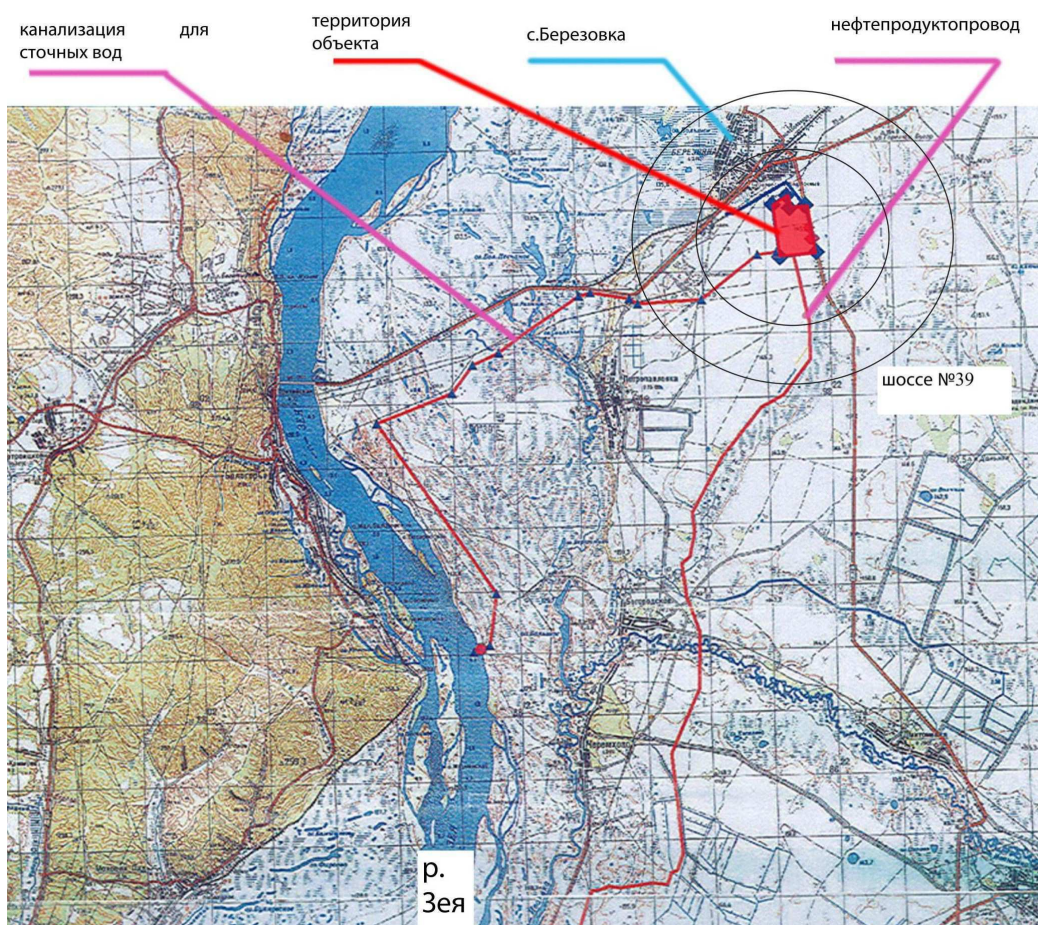
При одинаковых экологических условиях под влиянием идентичных загрязнителей каждому виду растений свойственна своя доза накопления химических веществ. Как правило, газоустойчивыми являются растения, приспособившиеся в процессе эволюции произрастать на плодородных, засоленных и почвах. Поступающие в их листья токсиканты полнее нейтрализуются и вызывают меньшее повреждение. Низкая газоустойчивость свойственна растениям, обладающим ограниченной емкостью катионно-анионного обмена, сформировавшимся и произрастающим на бедных и кислых почвах.

Выделено три класса взаимодействий между атмосферными примесями и экосистемами.

При низком содержании загрязнителей воздуха (взаимодействие класса I) растительность и почвы экосистем функционируют как их важные источники и поглотители. При среднем содержании (взаимодействие класса II) некоторые виды деревьев и отдельные особи испытывают отрицательное влияние, которое выражается в нарушении баланса и обмена питательных веществ, снижении иммунитета к вредителям и болезням. Высокое содержание атмосферным токсикантов (взаимодействие класса III) может вызвать резкое снижение иммунитета или гибель некоторых деревьев, что ведет к резкому упрощению структуры, нарушению потоков энергии и биогеохимического круговорота, изменению гидрологического режима и эрозии, колебанию климата и оказывает сильное негативное влияние на сопряженные экосистемы.

Основная масса зеленых насаждений в районе расположения объекта строительства представлена породами, обладающими санитарно-гигиенической эффективностью и устойчивостью против производственных выбросов.

Вокруг завода выделяются три зоны поражения растительности:



1.10-11 Картосхема зоны влияния на растительный мир

Зона летального накопления токсикантов в деревьях

С учетом применения передовых технологий на проектируемом заводе можно предположить полное отсутствие этой зоны поражения лесов, по крайней мере, в ближайшие 20 лет эксплуатации.

Зона хронической болезни деревьев

Существуют риски, что на территориях, примыкающих к заводу, через 10-15 лет после начала эксплуатации появятся деревья с признаками сильного угнетения промышленными выбросами. Усилится уровень дефолиации крон до 50-70%, возможно появление специфических некрозов хвои и листьев красновато-бурого цвета, вызванных газообразными соединениями различных элементов, уменьшится линейный прирост побегов и хвои в 2 раза, сократится продолжительность жизни хвои на побегах до 2-3 лет.

Зона скрытого ослабления деревьев

Основная площадь влияния выбросов завода предположительно будет иметь признаки 3-й зоны – слабо угнетенные насаждения, площади

которых будут больше в долинах водотоков, и мозаично – на ветроударных склонах возвышенностей.

Поддерживать нормальное состояние окружающих завод насаждений с помощью воспроизводства лесных культур.

Несмотря на низкий прогнозируемый уровень атмосферных выбросов проектируемого завода, в целях контроля за загрязнением сельскохозяйственных культур необходимо проведение мониторинга состояния атмосферы и почвенного покрова в ближайших населенных пунктах, имеющих сельскохозяйственные предприятия.

10.6. Компенсация ущерба растительным ресурсам

Компенсация потерь лесного хозяйства

При строительстве и эксплуатации нефтеперерабатывающего завода существенного негативного воздействия на естественную флору, среду обитания и биологическое разнообразие региона наблюдаться не будет. Объект располагается на промышленных землях, проектом не предусматривается вырубка древесных насаждений.

Компенсация ущерба недревесным растительным ресурсам

Объем повреждений растительности промышленными выбросами можно снизить за счет соответствующих мер по адаптации: внесения удобрений, известкования, создания санитарно-защитных насаждений. Внесение азотных удобрений на обедненных почвах является одним из самых эффективных мероприятий по приспособлению к ситуации с атмосферными загрязнениями.

Рекомендуется использовать аммиачную селитру или мочевину 1-2 раза в 5-7 лет, расход 100-120 кг действующего вещества на гектар. Первичное удобрение особенно необходимо на бедных почвах. На участках с кислыми почвами требуется известкование.

Компенсация потерь сельского хозяйства

Строительство завода проектируется на землях промышленного назначения.

Как было отмечено выше, в зону влияния проектируемого завода попадают сельскохозяйственные земли Ивановского района (в радиусе 10 км от проектируемого производства), д. Березовка (в радиусе 3 км) и их ближайших окрестностей. Основными сельскохозяйственными культурами, выращиваемыми в селе Березовка, являются соя, злаковые и также овощные культуры: свекла, морковь, картофель, капуста. Большая часть пахотных земель в настоящее время используется.

Загрязняющие вещества могут проникать в растения, как из атмосферы, так и из почвы. Степень загрязненности токсикантами растений сопряжена с уровнем загрязнения почв.

Только многолетний мониторинг дает возможность проследить развитие тенденции загрязнения и обнаружить симптомы деградации возделываемых культур, если они появляются.

Исходя из имеющихся данных, полученных в процессе инженерных изысканий, в настоящее время почвенный покров территории, прилегающей к промплощадке, характеризуется средней степенью антропогенной нарушенности.

Результаты анализов проб почв показали, что концентрации загрязняющих веществ в почве и грунте по всем нормируемым показателям, гораздо ниже ПДК. В связи с этим увеличение объемов аэропромвыбросов в районе села Березовка, вследствие пуска завода не должно привести к недопустимым изменениям в состоянии почвенного покрова, а соответственно и к изменениям в возделываемых культурах.

10.7. Мероприятия по минимизации воздействия на растительность в период строительства и эксплуатации объекта

Полное нарушение почв или изменение свойств почв и грунтов возможны в связи с перепланировкой поверхности территории, созданием новых форм рельефа, загрязнением отходами строительства и временных производств, активизацией природных процессов (изменением режима промерзания-протаивания грунтов, эрозией и дефляцией, заболачиванием, изменением интенсивности сельскохозяйственного использования и биологического круговорота)

При реализации мероприятий произойдет определённое техногенное воздействие на природную среду, причём самым значительным будет влияние на почвенный и растительный покров. Техногенное воздействие заключается в полном нарушении почвенно-растительного покрова при рекультивации тела площадок и частичного изменения биогеоценозов по периметру. Техногенное воздействие также связано с движением транспорта. Для снижения влияния транспортной техники на почвенно-растительный покров движение транспорта будет осуществляться по существующим дорогам.

Загрязнение почв, водного бассейна, воздействие на флору и фауну может произойти и при возникновении аварийных ситуаций после ввода объектов в эксплуатацию. Прогноз изменений ландшафтов при возникновении аварийной ситуации определяется характером и масштабом возможной аварии, а также техническими средствами и технологическими решениями производства ликвидационных работ.

Изменение облика ландшафтов определяется уязвимостью их по отношению к последствиям аварийных разливов стоков и выбросов загрязняющих веществ. В зависимости от объемов остаточного загрязнения происходит угнетение растительных сообществ, гибель отдельных видов или полное уничтожение местообитаний с последующим многолетним постепенным заселением нарушенных ландшафтов устойчивыми к

загрязнению видами. Однако комплекс проектных решений по технологии строительства, предотвращению аварийных ситуации, локализации и ликвидации аварийных выбросов позволит свести к минимуму отрицательное воздействие на биогеоценозы.

Проектными решениями предусматривается снятие растительного грунта на участках производства работ с последующей рекультивацией и озеленением посевом.

В ходе проведения подготовительных работ будет изъято большое количество плодородного слоя почвы на территории, предназначенной как непосредственно под саму площадку завода, так и под строительство подъездных путей (автодорог), прокладку коммуникаций. Следовательно, воздействие на почвы при подготовке к строительству нового производства, оценивается как значимое, однократное. С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую природную среду предлагается срезку и охрану плодородного слоя почвы осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Проектом предусматриваются адекватные меры по рациональному использованию снятого плодородного слоя. На участках, где имеется плодородный слой почвы, предусматривается снятие его бульдозером с перемещением в отвал на не затопливаемые участки территории с устройством водоотводных канав. После окончания строительных работ плодородный слой земли будет использован на проектных участках озеленения для рекультивации нарушенных земель.

Рекомендуется озеленение территории вокруг территории нефтеперерабатывающего завода породами устойчивыми к выбросам: дуб, клен, тополь, вяз, ива, лиственница.

Мероприятия по предотвращению возникновения лесных пожаров

С целью предотвращения негативных последствий от возникновения сельскохозяйственных палов необходимо строго следовать правилам пожарной безопасности в лесах Российской Федерации.

Для снижения риска возникновения и распространения пожаров и безопасной эксплуатации объектов необходимо предусмотреть комплекс противопожарных мероприятий, который должен соответствовать «Правилам пожарной безопасности в лесах РФ». Для этого необходимо:

оснастить производственные площадки первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, сорбент, ведра, лопаты, топоры, ломы, багры);

для всех работников объекта организовать инструктаж для их ознакомления с правилами пожарной безопасности и действиями на случай возникновения пожара;

Основным экологическим эффектом от комплексной реализации указанных мероприятий является:

минимизация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, соответствующих современному мировому уровню;



снижение объемов образования промышленных отходов за счет использования передового технологического оборудования (сухие газоочистки и т.д.), современных футеровочных материалов и технологии капитального ремонта

исключение сбросов сточных вод завода в поверхностные водные объекты за счет использования замкнутой системы водооборота;

организация комплексного производственного экологического мониторинга.

11. Оценка воздействия на животный мир

11.1. Оценка современного состояния животного мира

Район проектирования комплекса АмурНПЗ и трассы нефтепровода относится к зоогеографическому округу долины Амура и Нижней Зеи Уссурийско-Амурской зоогеографической провинции Приамурья и находится в пределах ареала Приамурской фауны. В районе исследований, где преобладают лугово-болотные биотопы и сокращаются лесные, приамурская фауна носит затухающий характер. Здесь присутствуют фаунистические фрагменты, характерные как для подзон долинных широколиственных лесов Приамурской фауны, так и для открытых ценозов Приамурья. Фауна последних экологически связана с открытыми ландшафтами, которые здесь более выражены. Фауна долинных широколиственных и дубовых лесов, хотя и носит более распространенный характер, но, учитывая деградацию лесов, стала фрагментарной и маловыраженной.

Краткий список насекомых, обитающих на обследуемой территории, составляет 772 вида, принадлежащих к 15 отрядам насекомых и паукообразных.

Фауна наземных позвоночных района представлена двумя отрядами земноводных, 1 отрядом пресмыкающихся, 19 отрядами птиц, 4 отрядами млекопитающих.

В основном список насекомых составлен на основе аннотированного списка беспозвоночных животных государственного природного заповедника «Хинганский» и сведений из других источников. В скобках под названием таксона указаны фамилии авторов проводивших сборы и определения для данной группы насекомых.

Видовой состав насекомых и наземных позвоночных

Класс Insecta – Насекомые

I. Отряд Homoptera - Равнокрылые

(Н.Ф. Пащенко, Е.П. Гредина)

Sinochaitophorus maoi Takah.

Aphis craccivora craccivora Koch.

Aphis fabae Scop.

1. *Aphis frangula gossypii* Glover.

2. *Aphis neospiraeae* Takah.

3. *Aphis veratri* Walk.

4. *Semiaphis heraclei* (Takah.)

5. *Macrosiphoniella yomogifoliae* (Shinji)

6. *Macrosiphoniella* (*Sinosiphoniella*) *hikosanensis* Moritsu.

7. *Macrosiphoniella* (*Sinosiphoniella*) *kuwayamia* Takah.

8. *Macrosiphum mordvilkoii* Miyaz.

9. *Meguora crassicauda* (Mordv.)

10. *Pleotrichophorus glangulosus* (Kalt.)
11. *Sitobion avenae* (F.)
12. *Trichosiphonaphis* (*Xenomyzus*) *poligonifoliae* (Shinji)
13. *Uroleucon* (*Uromelan*) *gobonis* (Mats.)

II. Отряд Neuroptera Сетчатокрылые
(*Е.В. Игнатенко*)

1. *Myrmeleon formicarius* L.
2. *Chrysopa commata* Kis et Ujhel.
3. *Chrysopa septempunctata* Wesm.
4. *Chrysopa perplexa* McLach.

III. Отряд Orthoptera -Прямокрылые(*С.Ю.Стороженко, Е.В. Игнатенко*)

1. *Ruspolia Conocephalus percaudatus* B.Bien. *Uvarovites inflatus* (Uv.)
2. *Metrioptera bonneti* (Bol.)
3. *Metrioptera* (R.) *roeselii* Hagenbaen
4. *Xya japonica* Haan.
5. *Tetrix subulata* (L.)
6. *Tetrix simulans* (B.Bien.)
7. *Tetrix tenuicornis pisarskii* Baz.
8. *Paratettix hachijoensis* Shir.
9. *Clinotettix ussuriensis* B.Bien.
10. *Arciptera orientalis* Storpzh.
11. *Chorthippus fallax fallax* (Zub.)
12. *Mongolotettix japonicus japonicus* (Bol.)
13. *Epacromius pulverulentus* F.W.
14. *Sphingonotus mongolicus* Sauss.
15. *Stenobothrus* (S.) *lineatus flavotibialis* Storozh.

IV. Отряд Dermaptera - Кожистокрылые или уховертки
(*Е.В.Игнатенко*)

1. *Forficula vicaria* Sem.

V. Отряд Heteroptera - Полужесткокрылые или клопы
(*Е.В. Канюкова А.Егоров А.Н.Купянская*)

1. *Ranatra unicolor* Scott.
2. *Plea indistinguenda* Mats.
3. *Mesovelia miyamotoi* Kerzh.
4. *Mesovelia thermalis* Horv.
5. *Microvelia reticulata* Burm.
6. *Microvelia buenoi* Drake.
7. *Gerris* (*Limnopus*) *rufoscutellatus* Latr.
8. *Gerris nepalensis* Dist.
9. *Gerris odontogaster* Zett.
10. *Gerris lacustris* L.
11. *Gerris babai* Miy.
12. *Nabis americolimbatus* Car.
13. *Nabis demissus* Kerzh.
14. *Nabis stenoferus* Hsiao.
15. *Nabis intermedius* Kerzh.
16. *Nabis reuteri* Jak.
17. *Deraeocoris punctulatus* Fall.

18. *Deraeocoris olivaceus* F.
19. *Polymerus unifasciatus* F.
20. *Lygocoris lucorum* M.D.
21. *Lygus rugulipennis* Popp.
22. *Capsodes gothicus* L.
23. *Adelphocoris obliquefasciatus* Lundbl.
24. *Adelphocoris suturalis* Jak.
25. *Adelphocoris piceosetosus* Kulik.
26. *Adelphocoris quadripunctatus* F.
27. *Stenodema trispinosa* Reut.
28. *Strongylocoris leucocephalus* L.
29. *Halticus apterus* L.
30. *Geleatus spinifrons* Fall.
31. *Coranus dilatatus* Mats.
32. *Aradus corticalis* L.
33. *Kleidocerys resedae* Panz.
34. *Ischnodemus orientalis* Vin. et Slater.
35. *Ischnodemus aleocharoides* Jak.
36. *Pachygrontha antennata* Uhl.
37. *Pachybrachius luridus* Hahn.
38. *Panaorus adpersus* M.R.
39. *Pyrrhocoris sibiricus* Kusch.
40. *Coreus marginatus* L.
41. *Megalotomus junceus* Scol.
42. *Rhopalus maculatus* Fieb.
43. *Stictopleurus punctatonevrosus* Gz.
44. *Myrmus miriformis* Fall.
45. *Coptosoma scutellatum* Geoffr.
46. *Coptosoma biguttulus* Motsch.
47. *Elasmucha grisea* L.
48. *Elasmucha fieberi* Jak.
49. *Elasmotethus interstinctus* L.
50. *Chilocoris nigricans* Jos. et Kerzh.
51. *Adomerus rotundus* Hsiao.
52. *Eurygaster testudinaria* Geoffr.
53. *Aelia fieberi* Scott.
54. *Neottiglossa leporina* H. S.
55. *Neottiglossa metallica* Jak.
56. *Eysarcoris aeneus* Scop.
57. *Eysarcoris gibbosus* Jak.
58. *Rubiconia peltata* Jak.
59. *Holcostethus breviceps* Horv.
60. *Palomena viridissima* Poda.
61. *Carpocoris purpureipennis* De Geer.
62. *Anthemina varicornis* Jak.
63. *Anthemina aliena* Reut.
64. *Dolycoris baccarum* L.
65. *Eurydema dominulus* Scop.
66. *Homalagonia confusa* Kerzh.
67. *Zicrona caerulea* L.

VI. Отряд Ephemeroptera - Поденки

(Т.М. Тунова)

1. *Parameletus chelifera* Bengts.

VII. Отряд Coleoptera - Жуки

Сем. Cicindelidae (Г.Ш. Лафер, Ю.Н. Сундуков)

1. *Cicindela coerulea tricolor* Ad.

2. *Cicindela* (s.str.) *nitida* Licht.

Сем. Carabidae (Г.Ш. Лафер Я. Морозинский Г.Н. Ганин Е.В.Игнатенко Ю.Н.

Сундуков)

1. *Calosoma hinense* Kirby.

2. *Carabus arcensis* Herbst.

3. *Carabus billbergi* Mannh.

4. *Carabus canaliculatus careniger* Chaud.

5. *Carabus canaliculatus canaliculatus* Ad.

6. *Carabus granulatus* L.

7. *Carabus hummeli* Fisch.

8. *Carabus kruberi* Fisch.

9. *Carabus latrellei* Fisch.

10. *Carabus schrencki* Motsch.

11. *Carabus smaragdinus* Fisch.

12. *Carabus tuberculatus* Dej.

13. *Carabus viettinghoffi fuldigus* Fisch.

14. *Carabus maaki* Mor.

15. *Carabus wulffi* Mor.

16. *Carabus meander* Fisch.

17. *Asaphidion semilucidum* Motsch.

18. *Bembidion obliquum* Sturm.

19. *Bembidion obscurellum* Motsch. (*fuscicrum* Motsch.)

20. *Bembidion semipunctatum* Don.

21. *Bembidion scopulinum* Kirby (*thermarum* Motsch.)

22. *Bembidion elevatum* Motsch.

23. *Tachita nana* (Gyll.)

24. *Elaphropus latissimus* Motsch. (*ifoveatus* Macl.)

25. *Poecilus fortipes* Chaud.

26. *Poecilus reflexicollis* Gebl.

27. *Pterostichus aberrans* Mor.

28. *Pterostichus adstrictus* Eschsch.

29. *Pterostichus interruptus* Dej.

30. *Pterostichus morawitzianus* Lutshn.

31. *Pterostichus niger* Schall.

32. *Pterostichus orientalis* Motsch.

33. *Pterostichus parens* Tschitsch.

34. *Pterostichus procax* Mor.

35. *Pterostichus rugosus* Gebl.

36. *Pterostichus subovatus* Motsch.

37. *Pterostichus sungariensis* Lafer.

38. *Pterostichus sutschanensis* Jedl.

39. *Pterostichus eobius* Tschitsch.

40. *Agonum bellicum* Lutshn.

41. *Agonum impressum* Pz.

42. *Synuchus agonus* Tschitsch.

43. *Synuchus orbicollis* Mor.

44. *Synuchus nordmanni* Mor.
45. *Pristosia nitidula* Mor.
46. *Pristosia proxima* Mor.
47. *Calathus halensis* Schall.
48. *Amara* (s. str.) *communis* Panz.
49. *Amara* (s.str.) *familiaris* Duft.
50. *Amara* (s.str.) *lunicollis* Schiodte
51. *Amara* (s.str.) *magnicollis* Tschitsch.
52. *Amara* (s. str.) *nitida* Sturm(=*Amara consimilis* Baliani)
53. *Anisodactylus signatus* Pz.
54. *Pseudoophonus capito* Mor.
55. *Pseudoophonus jureceki* Jedl.(=*Harpalus jureceki* Jedl.)
56. *Pseudoophonus ussuriensis* Chaud. (= *Harpalus ussuriensis* Chaud.)
57. *Harpalus xanthopus* Gemm. et Har.
58. *Diplous depressus* Gebl.
59. *Chlenius circumductus* Mor.
60. *Chlenius pallipes* Gebl.
61. *Chlenius posticalis* Mor.
62. *Demetrias amurensis* Motsch.
63. *Lachnolebia cribricollis* Mor.
64. *Lebia cruxminor* L.
Сем. Haliplidae (Г.Ш. Лафер)
65. *Haliplus medvedevi* Gramma.
Сем. Noteridae (Г.Ш. Лафер)
66. *Noterus angustulus* Zeitz.
Сем. Dytiscidae (Г.Ш. Лафер Е.В. Игнатенко)
67. *Hygrotus inaequalis* F.
68. *Cybister japonicus* Sharp.
Сем. Hydrophilidae (Г.Ш. Лафер Е.В. Игнатенко)
69. *Hydrochara libera* Sharp.
70. *Hydrophilus dauricus* Mannh.
71. *Hydrophilus piceus* L.
72. *Enochrus affinis* Thunb.
Сем. Silphidae (Е.В. Игнатенко)
73. *Necrophorus vespilloides* Herbst.
Сем. Scarabaeidae (Я. Диход, Е.В. Игнатенко)
74. *Netocia (Potosia) metallica*
75. *Onthophagus (O.) clitellifer* Rtt.
76. *Anomala (A.) luculenta* Er.
77. *Geotrupes amoenus* Jacobs
Сем. Buprestidae (Я. Диход С.Били)
78. *Agrilus tibialis asiaticus* Kerr.
79. *Agrilus sovorovi* Ob.
80. *Dicerca furcata* L.
81. *Anthaxia quadrifoveolata* Sols.
Сем. Elateridae (Г.Н. Ганин)
82. *Ectinus dahuricus* Cd.
83. *Dalopius puerilis* Cd.
84. *Hyroganomorphus laevicollis* Munh.
85. *Selatosomus spretus* Munh.
86. *Selatosomus reichardti* Den.
87. *Mosotalesus (H.) impressus* (F.)

Сем. Coccinellidae (Н.Н. Воронцов)

88. *Adalia bipunctata* L.

89. *Coccinella septempunctata* L.

90. *Epilachna chrysomelina* F.

91. *Ailocaria hexaspilota* (=Itone) Hope

Сем. Cerambycidae (Я. Диход, И. Лоренс, С. Мурзин, Е.В. Игнатенко)

92. *Clorophorus gracilipes* (Fald.)

93. *Chlorophorus sexmaculatus* Motsch.

94. *Chlorophorus motschulskyi* L.

95. *Anoplodera cyanea* (Gell.)

96. *Anoplodera scotodes* (Bat.)

97. *Anoplodera seqensi* (Reitt.)

98. *Leptura cyanea* Lebe

99. *Leptura variicornis* Dalm.

100. *Leptura succedanea* Lev.

101. *Leptura sequensi* Rtt.

102. *Leptura renarodi* Lebe

103. *Leptura virene* L.

104. *Leptura scotodes continentalis* Plav.

105. *Monochamus sutor* (L.)

106. *Monochamus urussovi* (Fisch.)

107. *Monochamus saltuarins* Lebe

108. *Monochamus impluviatur* Motsch.

109. *Mesosa myops* (Dalm.)

110. *Acanthoderes clavipes* Kr.

111. *Acanthoderes olavipes* Schrnk.

112. *Agapanthia amurensis* Kl.

113. *Agapanthia daurica* Lnglb

114. *Thyestilla gebleri* (Fald.)

115. *Tetrops rosarum* Tscher.

116. *Rhagium inguisitor rugipenne* Ptt.

117. *Pachyta bicuneata* Motsch.

118. *Stenocorus amurense* Kr.

119. *Evodinus bifasciatus* Oliv.

120. *Evodinus iherrogationis* L.

121. *Cantopes acmula* Munnh.

122. *Acmacops septentrionis* Th.

123. *Acmacops smaragdula* F.

124. *Acmacops angusticollis* Cebe

125. *Acmacops minuta* Cebe

126. *Omphalodera puriloi* Sols.

127. *Pseudosieversia rufa* Kr.

128. *Pseudopidoma delilis* Kr.

129. *Pseudopidoma gibbicollis* Bless.

130. *Pseudopidoma tristicula* Kr.

131. *Pseudoallosterna orientalis* Plav.

132. *Lrammoptera chalibeela* Bat.

133. *Lrammoptera gracilis* Branch.

134. *Allosterna tabacicolor bivittis* Motsch.

135. *Nivellia sanguinosa* Cyll.

136. *Nivellia extensa* Lebe

137. *Strangalomorpha temus* Sols.

138. *Leptura cyanea* Lebe
139. *Leptura variicornis* Dalm.
140. *Leptura succedanea* Lev.
141. *Leptura sequensi* Rtt.
142. *Leptura renarodi* Lebe
143. *Leptura virene* L.
144. *Ludolibia znoihoi* Plav.
145. *Oedecnema dubla* F.
146. *Strangalia nigripes rufipennis* Blees.
147. *Strangalia thoracica* Lreutz.
148. *Strangalia arcuata* Pans.
149. *Strangalia duodecimguttata* F.
150. *Strangalia acthiops* Poda
151. *Strangalia femoralis* Motsch.
152. *Strangalina altenuata* L.
153. *Neucudalis major* L.
154. *Criocephalus rusticus* L.
155. *Asemuni atriatum* L.
156. *Asemuni amurense* Kr.
157. *Tetropium castaneum* L.
158. *Tetropium gracilicosne* Ptt.
159. *Trichoferus campestris* Fald.
160. *Obrium cantarinum* L.
161. *Polizones fasciatus* F.
162. *Upyrrhidium cinnabarinum* Blees.
163. *Callidium violaccum* L.
164. *Xylotreohus adsprsus* Lebe
165. *Xylotreohus rusticus* Lebe
166. *Xylotreohus hircus* Lebe
167. *Xylotreohus cunlipennis* Kr.
168. *Xylotreohus ibex* Lebe.
169. *Clytus raddeusis*
170. *Clytus nigrutilus* Kr.
171. *Cyrtoclitus carpa* Lerm.
172. *Plagionotus pulcher* Bless.
173. *Plagionotus christophi* Kr.
174. *Chlorophorus sexmaculatus* Motsch.
175. *Chlorophorus motschulskyi* L.
176. *Chlorophorus gracilipes* Fald.
177. *Asias halodendri* Pall.
178. *Amarisins altajensis* Lazm.
179. *Amarisins sanguineipennis* Bless.
180. *Eodorcadion humerale* Lebe
181. *Lamia textor* L.
182. *Olenecamptus octopustulatu* Motsch.
183. *Pterolophia maaki* Bless.
184. *Pterolophia ussuriensis* Plav.
185. *Oplosia fennica suvorovi* Pic.
186. *Phopalosulis unifasciatus* Bless.
187. *Anaesthetis contosricollis* Bacckm.
188. *Pogonecherus fasciculatus* Deg.
189. *Pseudocalamoblus* sp.

190. *Leiopus albivittis* Kr.
191. *Acanthocinus grisens* F.
192. *Acanthocinus carinulatus* Lebe
193. *Exocentrus marginatus* Tsch.
194. *Pogonocherus dimidiatus* Bat.
195. *Saperda carcharias* L.
196. *Saperda similis* Laich.
197. *Saperda balsamifera* Motsch.
198. *Saperda scalaris* L.
199. *Saperda interrupta* Lebe
200. *Saperda perforata* Pall.
201. *Saperda alberti* Flav.
202. *Saperda octomaculata* Bless.
203. *Saperda sedecimpunctata* Motsch.
204. *Saperda metalecens* Motsch.
205. *Menesia sulphurata* Lebe
206. *Oberea depressa* Lebe
207. *Oberea transbaicalica* Suv.
208. *Oberea vittata* Bless.
209. *Oberea morio* Kr.
210. *Nupserra marginella* Bat.
211. *Eumecollra impustata* Motsch.
212. *Stenostola ferrea* Schrnk.
213. *Phytoecia mannerheimi* Brenm.
214. *Phytoecia cincipeunis* Lnglb.
- Сем. Bruchidae (А.Б. Егоров)
215. *Bruchus loti* Payk.
216. *Bruchidius kiritschenkoi* T.M. et Egorov
217. *Bruchidius lautus* Sharp.
- Сем. Attelabidae (А.Б. Егоров)
218. *Euops lespedezae koreanus* Voss.
219. *Apoderus erythropterus* Zschach.
220. *Apoderus rubidus* Motsch.
- Сем. Apionidae (А.Б. Егоров)
221. *Apion apricans* Hbst.
222. *Apion carduorum* Kirby
223. *Apion flavipes* Payk.
224. *Apion minimum* Hbst.
225. *Apion simile* Kirby
226. *Apion subulatum* Kirby
227. *Apion viciae* Payk. массовый
- Сем. Meloidae (Е.В. Игнатенко)
228. *Meloe proscarabaeus* L.
- Сем. Curculionidae (А.Б. Егоров, Я. Долиход, О. Воризек)
229. *Myllocerus raddensis* Pic.
230. *Polydrusus flavipes* Deg.
231. *Sitona crurensis* Fst.
232. *Sitona flavescens* Marsh.
233. *Sitona lineatus* L.
234. *Sitona lineellus* Bond.
235. *Sitona ovipennis* Hoch.
236. *Sitona suturalis* Steph.

237. *Sitona? tibialis* Hbst.
238. *Leptomias korbi* Pic.
239. *Chlorophanus sibiricus* Gyll.
240. *Cyphicerinus costulatus* Motsch.
241. *Callirhopalus obesus* Roel.
242. *Larinus scabirostris* Fald.
243. *Larinus subvariolosus* Petri
244. *Lixus amurensis* Fst.
245. *Lixus acutipennis* Roel.
246. *Lixus divaricatus* Motsch.
247. *Lixus fasciculatus* Bon.
248. *Lixus iridis* Ol.
249. *Adosomus granulatus* Mannh.
250. *Bagous poophagoides* Egorov et Grachev
251. *Bagous tersus* Egorov et Grachev
252. *Bagous tophyosus* Gyll.
253. *Hydronomus alismatis* Marsham.
254. *Dorytomus friebi* Zumpt.
255. *Dorytomus occalescens* Gyll.
256. *Dorytomus rufulus septentrionalis* Maklin
257. *Dorytomus subcinctus* Fst.
258. *Notaris bimaculatus* F.
259. *Acalyptus carpini* Hbst.
260. *Tychius albolineatus* Motsch.
261. *Tychius quinquepunctatus* L.
262. *Anthonomus pomorum* L.
263. *Curculio distinguendus* Roel.
264. *Curculio crux* F.
265. *Lepyrus christophi* Fst.
266. *Lepyrus quadrinotatus* Bon.
267. *Lepyrus nebulosus* Motsch.
268. *Trichalophus rubripes* Rtt.
269. *Hypera adpersus* F.
270. *Hypera pedestris* Payk.
271. *Hypera rumicis* L.
272. *Hypera viciae* Gyll.
273. *Cryptorhynchus lapathi* L.
274. *Mecopomorphus serridens* T.M.
275. *Baris artemisiae* Hbst.
276. *Rhynoncus bruchoides* Hbst.
277. *Rhynoncus jakovlevi* Fst.
278. *Rhynoncus perpendicularis* Reich.
279. *Rhynoncus sibiricus* Fst.
280. *Coeliodes nakanoensis* Hust.
281. *Neosirocalus albosuturalis* Roel.
282. *Miarus jakowlewi* Fst.
283. *Miarus longirostris* Gyll.
284. *Rhynchaenus dauricus* Fst.
285. *Rhynchaenus decoratus* Germ.
286. *Rhynchaenus excellens* Roel.
287. *Rhynchaenus stigma* Germ.
288. *Rhynchaenus subbifasciatus* Fst.

289. *Rhamphus pulicarius* Hbst.

VIII. Отряд Trichoptera - Ручейники

(Т.С. Вишкова)

1. *Neureclipsis bimaculata* L.
2. *Macrostemum radiatum* McL.
3. *Amphipsyche proluta* McL.
4. *Agrypnia principalis* Mart.
5. *Chilostigma sieboldi* McL.
6. *Nemotaulius mutatus* McL.

IX. Отряд Megaloptera - Вислокрылки (Е.С. Вишкова)

1. *Sialis levanidovae* Vshivcova
2. *Sialis sibirica* VcL.

X. Отряд Lepidoptera - Чешуекрылые

Сем. Cossidae (Е.В.Игнатенко)

1. *Lamellocossus terebrus* Den. et Schiff.

Сем. Zygaenidae (Ю.А. Чистяков)

2. *Pseudopsyche dembrowskii* Obert.
3. *Balatea octomaculata* Brem.
4. *Rhagades pruni* var. *tristis* Brem.
5. *Zygaena nippona* Butl.

Сем. Pyralidae (В.А.Кирпичникова О.В. Компаниец)

6. *Chilo suppressalis* (Wlk.)
7. *Calamotropha paludella purella* (Leech.)
8. *Crambus silvellus* (Hbn.)
9. *Crambus perlellus* (Scop.)
10. *Hedilepta tristrialis* (Brem.)
11. *Pleuroptya expictalis* (Chr.)
12. *Herpetogramma moderatalis* (Chr.)
13. *Sitochroa verticalis* (L.)
14. *Loxostege sticticalis* (L.)
15. *Mecyna flavalis* (Den. et Schiff.)
16. *Peratalanta ussuralis* (Brem.)
17. *Ostrinia furnacalis* (Gn.)
18. *Nascia cilialis* (Hbn.)
19. *Anania octomaculata* (L.)
20. *Anania stachidalis* (Germ.)
21. *Anania verbascalis* (Den. et Schiff.)
22. *Tabidia strigiferalis* (Hmp.)
23. *Nymphula stagnata* (Don.)
24. *Salebria semirubella* (Sc.)
25. *Myelois cribrella* (Hbn.)

Сем. Thyatiridae (Ю.А. Чистяков)

26. *Thyarira batis* L.

Сем. Lasiocampidae (Ю.А. Чистяков, Е.В.Новомодный, О.Компаниец)

27. *Gastropacha populifilia* Esp.
28. *Odonestis pruni* L.
29. *Malocosoma neustria* L.

Сем. Saturniidae (Ю.А. Чистяков)

30. *Actias artemis* Brem. et Grey

31. *Aglia tau* L.
Сем. Sphingidae (Ю.А. Чистяков)
32. *Sphinx ligustri* L.
33. *Marumba gaschkewitschi* Brem. et Grey
34. *Minas christophi* Stg.
35. *Smerinthus caecus* Men.
36. *Laothoe amurensis* Stg.
37. *Macroglossum stellatarum* L.
38. *Deilephila elpenor* L.
Сем. Notodontidae (Ю.А. Чистяков)
39. *Stauropus fagi* L.
40. *Cerura finula* L.
41. *Cerura erminea* Esp.
42. *Furcula furcula* Clerck
43. *Furcula bicuspis* Brkh.
44. *Notodonta dembowskii* Oberth.
45. *Notodonta torva* Hbn.
46. *Peridea gigantea* Butl.
47. *Peridea oberthueri* Stg.
48. *Peridea graeseri* Stg.
49. *Drymonia dodonides* Stg.
50. *Pheosiopsis cinerea* Butl.
51. *Pheosia gnoma* Fabr.
52. *Pterostoma griseum* Brem.
53. *Ptilogon capucina* L.
54. *Leucodontia bicoloria* Den. et Schiff.
55. *Spatialia doerriesi* Graes.
56. *Gluphisia crenata* Esp.
57. *Pygaera timon* Hbn.
58. *Clostera curtiloides* Ersch.
59. *Clostera pigra* Hufn.
60. *Clostera anachoreta* Den. et Schiff.
61. *Clostera anastomosis* L.
Сем. Lymantriidae (Ю.А. Чистяков О.В. Компаниец Е.В. Новомодный)
62. *Calliteara modesta* Kirby
63. *Calliteara conjuncta* Wil.
64. *Orgyia recens* Hbn.
65. *Orgyia antiqua* L.
66. *Theia ericae* Germ.
67. *Sphrageidus similis* Fuessl.
68. *Laelia coenosa* Hbn.
69. *Leucoma candida* Stg.
70. *Leucoma salicis* L.
71. *Limantria dispar* L.
Сем. Arctiidae (Ю.А. Чистяков)
72. *Eilema deplana* Esp.
73. *Parasemia plantaginis* L.
74. *Hyphoraia aulica* L.
75. *Pericallia matronula* L.
76. *Arctia caja* L.
77. *Arctia flavia* Fuessl.
78. *Diacrisia irene* Butl.

79. *Phragmatobia amurensis* Seitz.
80. *Spilosoma lubricipedum* L.
81. *Spilosoma punctarium* Stoll.
82. *Chionarctia nivea* Men.
83. *Spilarctia lutea* Hufn.
Сем. Nolidae (Ю.А. Чистяков)
84. *Nola confusalis* Herr.Schaff.
85. *Meganola albula* Den. et Schiff.
Сем. Ctenuchidae (Ю.А. Чистяков)
86. *Amata germana* Feld. et Feld.
Сем. Noctuidae (В.С. Кононко)
87. *Callistege mi* Clerck.
88. *Leucomelas juvenilis* Brem.
89. *Calocasia mus* Obth.
90. *Hydraecia petasitis* Dbld.
91. *Gotryna fortis* Btl.
92. *Archanara sparganii* Esp.
93. *Chortodes emyli* Tr.
94. *Brachyxanthia zelotypa* Led.
95. *Agrotis exclamationis* L.
96. *Agrotis segetum* Den. et Schiff.
97. *Actebia praecox* L.
98. *Chersotis deplana* Frr.
99. *Lycophotia cissigma* Men.
Diurna (Ю.А. Чистяков, О.В. Компаниец, А.Н. Стрельцов)
100. *Amuriana schrenkii* Men.
101. *Apatura ilia* Den. et Schiff.
102. *Apatura iris* L.
103. *Apatura metis* Freyer
104. *Apatura substituta* Btl.
105. *Araschnia lewana* L.
106. *Argynnis adippe* Rott.
107. *Argynnis aglaya* L.
108. *Argynnis daphne* Den. et Schiff.
109. *Argynnis ino* Rott.
110. *Argynnis laodice* Pal.
111. *Argynnis paphia* L.
112. *Argynnis ruslana* Motsch.
113. *Argynnis sagana* Doubl.
114. *Athymodes nycteis* Men.
115. *Boloria oscarus* Ev.
116. *Boloria selene* Den. et Schiff.
117. *Boloria selenis* Ev.
118. *Carterocephalus silvicola*
119. *Celastrina argiolus* L.
120. *Clossiana selene* Den. Et Schiff.
121. *Clossiana selenis* Ev.
122. *Euphydryas davidi* (Oberthur)
123. *Euphydryas intermedia* Men.
124. *Everes argiades* Pal.
125. *Favonius orientalis* Murr.
126. *Fhebergia frivaldskyi* Led.

127. *Fixsenia herzi* Fixs.
128. *Glaucopsyche lycormas* Butl.
129. *Heod. hippothoe* L.
130. *Heodes virgaureae* L.
131. *Inachis io* L.
132. *Japonica lutea* Hew.
133. *Kirinia epimenides* Men.
134. *Limenitis amphissa* Men.
135. *Limenitis camilla* L.
136. *Limenitis helmanni* Led.
137. *Limenitis homeyeri* Tanc.
138. *Limenitis populi* L.
139. *Lycaena phlaeas* L.
140. *Maculinea arion* L.
141. *Maculinea teleyus* Berg.
142. *Melitaea athalia* Rott.
143. *Melitaea britomartis* Ass.
144. *Melitaea diamina* Lang.
145. *Melitaea didimoides* Ev.
146. *Melitaea phoeb* Den. et Schiff.
147. *Melitaea plotina* Brem.
148. *Minois dryas* Scop.
149. *Neptis philyra* Men.
150. *Neptis rivularis* Scop.
151. *Neptis thisbe* Men.
152. *Neptis tshetverikovi* Kur.
153. *Neptis pryeri* Btl.
154. *Neptis sappho* Pal.
155. *Niphanda fusca* Brem. et Grey.
156. *Ninguta schrencki* Men.
157. *Nordmania herzi* Fix.
158. *Nordmania pruni* L.
159. *Nordmania w-album* Knoch.
160. *Nossa palaeartica* Staudinger
161. *Nymphalis l-album* Esp.
162. *Nymphalis urticae* L.
163. *Nymphalis xanthomelas* Esp.
164. *Nymphalis xantomelas* Esp.
165. *Ochlodes faunus* Turati
166. *Plebejus argyrognomon* Berg.
167. *Plebejus cleobis* Brem.
168. *Poligonia v-aualbum* Den.et Schiff.
169. *Poligonia c-album* L.
170. *Polygonia c-aureum* L.
171. *Polyommatus amandus* Schn.
172. *Polyommatus eumedon* Esp.
173. *Polyommatus icarus* Rott.
174. *Rapala arata* Brem.
175. *Scolitantides orion* Paill.
176. *Strymon w-album* Knoch
177. *Ypthima argus* Btl.
178. *Vanessa cardui* L.

XI. Отряд Нуменоптера - Перепончато-крылые

Подотряд Symphyta Сидячебрюхие

(А.Н. Желоховцев А.Г. Зиновьев)

Сем. Tenthredinidae

1. *Nematus (Pteronidea) bicolor* Jak. comb. nov.
2. *Pontania (Eupontania) mandshurica* Zinovjev.
3. *Aneugmenus temporalis* Thoms. *Aneugmenus carinifrons* Mal.
4. *Dolerus (s. str.) germanicus* F. (*pratensis* auct.). *Tentredopsis auriculata* Thoms.
5. *Tenthredo (Eurogaster) obsoleta* Klug.

Сем. Cephidae

6. *Hartigia sibiricola* Jac.

Сем. Orussidae (А.С. Лелей)

7. *Orussus abietinus* Scop.

Подотряд Aprocrita Стебельчатобрюхие

Сем. Formicidae (А. Н. Купянская)

8. *Myrmica jessensis* For.
9. *Myrmica carinata* Kup.
10. *Leptothorax acervorum* F.
11. *Dolichoderus sibiricus* Em.
12. *Camponotus saxatilis* Ruzs.
13. *Formica (Serviformica) lemani* Bondr.
14. *Formica (Serviformica) japonica* Motsch.
15. *Formica (Serviformica) picea* Nyl.
16. *Formica (Serviformica) uralensis* Ruzs.
17. *Formica (Raptiformica) sanguinea* Latr.
18. *Formica (Comptiformica) longiceps* Dluss.
19. *Formica (Comptiformica) pisarskii* Dluss.
20. *Lasius (Lasius) alienus* Forst.
21. *Lasius (Lasius) niger* L.
22. *Lasius (Cautolasius) flavus* F.
23. *Lasius (Chthonolasius) umbratus* Nyl.

Сем. Apidae (Игнатенко Е.В)

24. *Colletes floralis* Eversmann
25. *Colletes jankowskyi* Rad.
26. *Colletes sidemii* Rad.
27. *Colletes collaris* Dours
28. *Colletes impunctatus* Nyl.
29. *Colletes perforator* Smith
30. *Colletes succinctus* L.
31. *Hylaeus annulatus* L.
32. *Hylaeus gracilicornis* Morawitz
33. *Hylaeus miyakei* (Matsumura)
34. *Hylaeus stentoriscapus* Dathe
35. *Hylaeus transversalis* (Gussakovskij)
36. *Hylaeus pfankuchi* (Alfken)
37. *Hylaeus pectoralis* Förster
38. *Hylaeus sinuatus* (Schenk)
39. *Hylaeus confusus* Nylander
40. *Hylaeus variegatus* (F.)
41. *Andrena nova* Popov

42. *Andrena simillima* Smith
43. *Andrena khabarovi* Osytshnjuk
44. *Andrena valeriana* Hiraschima
45. *Andrena rosae* Panzer
46. *Andrena argentata* Smith
47. *Andrena barbilabris* (Kirby)
48. *Andrena comta* Eversmann
49. *Andrena sibirica* Morawitz
50. *Andrena semirugosa* Hirashima
51. *Andrena subopaca* Nylander
52. *Andrena amurensis* Friese
53. *Andrena coitana* (Kirby)
54. *Andrena combinata* (Chirst)
55. *Andrena lathyri* Alfken
56. *Andrena ovatula* (Kirby)
57. *Andrena wilkella* (Kirby)
58. *Andrena tarsata* Nylander
59. *Macropis fulvipes amurensis* Popov
60. *Melitta dimidiata* Morawitz
61. *Melitta ezoana* Yasumatsu et Hirashima
62. *Anthidiellum strigatum* (Panzer)
63. *Anthidium septemspinosum* Lepeletier
64. *Coelioxys alata* Förster
65. *Coelioxys pieliana* Friese
66. *Megachile argentata* (F.)
67. *Megachile rubrimana* Morawitz
68. *Megachile alpicola* Alfken
69. *Megachile dacica* Mocsáry
70. *Megachile fulvimana* Eversmann
71. *Megachile lagopoda* (L.)
72. *Megachile willoughbiella* (Kirby)
73. *Osmia pedicornis* Cockerell
74. *Anthophora terminalis* Cresson
75. *Apis mellifera* L.
76. *Biastes popovi* Proshchalykin et Lelej
77. *Bombus balteatus* Dahlbom
78. *Bombus hypocrita sapporoensis* Cockerell
79. *Bombus unicus* Morawitz
80. *Bombus diversus* Smith
81. *Bombus ussurensis* Radoszkowski
82. *Bombus sidemii* Radoszkowski
83. *Bombus campestris* (Panzer)
84. *Bombus rupestris buyssoni* (Vogt)
85. *Bombus deuteronymus* Schulz
86. *Bombus humilis subbaicalensis* Vogt
87. *Bombus pascuorum flavobarbatus* Morawitz
88. *Bombus pseudobaicalensis* Vogt
89. *Bombus schrencki schrencki* Morawitz
90. *Ceratina satoi* Yasumatsu
91. *Epeolus tarsalis* Morawitz
- Сем. Mutillidae (А.С. Лелей)
92. *Paramyrmosa pulla* (Nyl.)(czerskii Skor.).

93. *Mutilla micado* Cam.
Сем. Pompilidae (А.С. Лелей)
94. *Priocnemis (Umbripennis) gussakovskii* Lelej.
95. *Priocnemis (Umbripennis) orientalis* Guss.
96. *Auplopus carbonarius* (Scop.).
97. *Arachnospila (Arachnospila) fumipennis* (Zett.).
98. *Arachnospila (Ammosphex) anceps* (Wesm.).
99. *Episyron rufipes* (L.).
100. *Anoplius (Arachnophroctonus) infuscatus* (Vander Linden).
101. *Anoplius (Anoplius) iwatai* Yasum.
Сем. Sphecidae (П.Г. Немков)
102. *Psen seminitidus* Van Lith.
103. *Psen ussuriensis* Van Lith.
104. *Trypoxylon frigidum cornutum* Guss.
105. *Lindenius panceri* Vander Linden.
106. *Crabro cribrarius* L.
107. *Crabro scutellatus* Scheven.
108. *Crabro ussuriensis* Guss.
109. *Crabro werestchagini* Guss.
110. *Ectemnius (s.str.) dives* Lep. et Brulle.
111. *Ectemnius (s.str.) borealis* Zett.
112. *Ectemnius (Metacrabro) fossorius* L.
113. *Ectemnius (Metacrabro) spinipes* A.Mor.
114. *Ectemnius (Hypocrabro) continuus* F.
115. *Ectemnius (Hypocrabro) pedicellaris* F. Mor.
116. *Ectemnius (Clyptochrisus) lapidarius* Panz.
117. *Lestica camellus* Eversm.
Сем. Vespidae (Н.В. Курзенко)
118. *Vespa mandarina* Sin.
119. *Vespula germanica* (F.).
120. *Vespula rufa* (L.). и
121. *Vespula vulgaris* (L.).
122. *Dolichovespula media* (Retz.).
123. *Dolichovespula saxonica* (f.).
124. *Polistes chinensis* (F.).
125. *Ancistrocerus mongolicus* (Kostylev).
126. *Ancistrocerus densepilosellus* (Cam.).

XII. Отряд Diptera Двукрылые

Сем. Culicidae (В.Н. Даников)

1. *Aedes communis*
2. *Aedes excrucians*
3. *Aedes cinereus*
4. *Culiseta bergrothi*

Сем. Diastatidae (В.С. Сидоренко)

1. *Diastata ornata* Md.

Сем. Drosophilidae (В.С. Сидоренко)

1. *Amiota (Phortica) conifera* Okada.
2. *Drosophila (Drosophila) limbata* Roser.
3. *Drosophila (Drosophila) testacea* Roser.
4. *Scaptomyza (Parascaptomyza) pallida* (Ztt.).

Сем. Tabanidae (Е.В. Игнатенко)

1. Chrysops(s.str.) angaricus Ols.
2. Chrysops (s.str.) anthrax Ols.
3. Chrysops (s.str.) dissectus Lw.
4. Chrysops (s.str.) makerovi Pl.
5. Chrysops (s.str.) nigripes Ztt.
6. Chrysops (s.str) ricardoae ricardoae Pl.
7. Chrysops (s.str.) suawis suawis Lw.
8. Chrysops (Heterochrysops) vanderwulpi Krob.
9. Tabanus geminus Szil.
10. Tabanus pleskei Krob.
11. Atylotus (s.str.) horwathi Szil.
12. Atylotus (s.str.) miser Szil.
13. Hybomitra (s.str.) arpadi Szil.
14. Hybomitra (s.str.) astur Erichs.
15. Hybomitra (s.str.) bimaculata Macq.(в т.ч. и var. bisignata Jaenn.)
16. Hybomitra (s.str.) distinguenda contigua Ols.
17. Hybomitra (s.str.) expollicata orientalis Ols.
18. Hybomitra (s.str.) lundbecki sibiriensis Ols.
19. Hybomitra (s.str.) lurida Flln.
20. Hybomitra (s.str.) montana montana Mg.
21. Hybomitra (s.str.) montana morgani Surc.(=H.m.staegeri Luneb.)
22. Hybomitra (s.str.) muehlfeldi Br.
23. Hybomitra (s.str.) nitidifrons nitidifrons Szil. многочислен
24. Haematopota desertorum Scil. многочислен
25. Haematopota stackelbergi Ols.
26. Haematopota tamerlani Szil.

XIII. Отряд Odonata – Стрекозы (Е.И. Маликова)

1. Calopteryx japonica Selvs
2. Lestes dryas Kirby
3. Lestes sponsa Hansemann
4. Sympecma paedisca braueri Bianki
5. Coenagrion iohansseni Wallengren
6. Coenagrion ecornutum Selys
7. Coenagrion glaciale orientale Belyshev
8. Coenagrion lanceolatum Selys
9. Erytroma humerale Selys
10. Nehalennia speciosa Charpentier
11. Enallagma antiquum Barteneff
12. Ischnura asiatica Brauer
13. Ischnura elegans Vanderlinden
14. Platycnemis pennipes Pallas
15. Aeshna crenata Hagen
16. Aeshna juncea orientalis Barteneff
17. Anisogomphus maacki Selys
18. Gomphus epoptalmus Selis
19. Stylurus flavipes Charpentier
20. Trigomphus nigripes Selys
21. Nihonogomphus ruptus Selys
22. Ophiogomphus obscurus Barteneff
23. Gomphidia confluens Selys

24. *Condulia aenea amurensis* Selys
25. *Epithea bimaculata sibirica* Selys
26. *Somatochlora arctica* Zetterstedt
27. *Somatochlora graeseri graeseri* Selys
28. *Ephthalma elegans* Brauer
29. *Macromia amphigena fraenata* Martin
30. *Leucorrhinia intermedia* Barteneff
31. *Leucorrhinia orientalis* Selys
32. *Libellula quadrimaculata orientalis* Bel.
33. *Orthetrum albistylum speciosum* Uhler
34. *Sympetrum cordulegaster* Selys
35. *Sympetrum croceolum* Selys
36. *Sympetrum danae* Sulzer
37. *Sympetrum depressiusculum* Selys
38. *Sympetrum eroticum eroticum* Selys
39. *Sympetrum flaveolum flaveolum* Linnaeus
40. *Sympetrum imitans* Selys
41. *Sympetrum kunckeli* Selys
42. *Sympetrum parvulum* Barteneff
43. *Sympetrum pedemontanum kurentzovi* Belyshev
44. *Sympetrum uniforme* Selys
45. *Pantala flavescens* Fabricius

Класс Arachnida - Паукообразные

I. Отряд Aranei - Пауки

Сем. Araneidae (Ю.М. Марусик)

1. *Araneus pinguis*
2. *Argiope bruennichi*
3. *Cyclosa argenteoalba* Bosenberg et Str.
4. *Larinioides cornutus*
5. *Larinioides chabarowi*

Сем. Clubionidae (К.Г. Михайлов, Ю.М. Марусик)

6. *Clubiona irinae* Michailov
7. *Clubiona microsapporensis* Michailov
8. *Clubiona riparia* Cl. Koch.
9. *Clubiona subtilis* Cl. Koch.
10. *Clubiona sapporensis* Hayashi
11. *Clubiona sopaikensis*

Сем. Philodromidae (Д.К. Куренищиков)

12. *Philodromus aureulls* (Clerk)
13. *Philodromus ceptinum* (Walckenaer)
14. *Philodromus cespitum* (Walckenaer)
15. *Philodromus emarginatus* (Shrank)
16. *Tibellus maritimus* Menge
17. *Tibellus marginatus* Clerk

Сем. Tetragnathidae (Д.К. Куренищиков, Ю.М. Марусик)

18. *Tetragnatha predonia* Cl. Koch
19. *Tetragnatha cocudicola* (Karsch)
20. *Tetragnatha extensa*
21. *Tetragnatha pinicola*

22. *Tetragnatha dermatata* ?
Сем. Thomisidae (Д.К. Куреничиков, Ю.М. Марусик)
23. *Misumenops tricuspidatus* (Fabricius)
24. *Heriaeus melottei* Simon
25. *Tmarus piger* (Walckenaer)
26. *Tmarus rimosus* Paik
27. *Synaema globosum* (Fabricius)
Сем. Theridiidae Ю.М. Марусик)
28. *Enoplognatha marggarita* (Donitz et Strand)
29. *Theridion impressum* L. Koch
Сем. Salticidae (Д.В. Логунов Д.К. Куреничиков)
30. *Carrhotus xanthogramma* (Latreille)
31. *Evarcha albaria* (Cl. Koch)
32. *Evarcha arcuata* (Clerck)
33. *Heliophanus ussuricus* Kulczynskii
34. *Marpissa elongata* (Karsch)
35. *Marpissa nobilis*
36. *Marpissa pulchra* Proszinski
37. *Marpissa zebra* Logunov et Vesalovska
38. *Phintella abnormis* (Bosenberg et Strand)

II. Отряд Acari Клещи

1. *Ixodes persulkatus* Sch.
2. *Haemaphysalis japonica* Warb.
3. *Haemaphysalis concinna* Koch.
4. *Dermacentor silvarum* Ol.

Фауна позвоночных животных представлена 249 видами, на которых земноводных - 4, пресмыкающихся - 1, птиц - 217, млекопитающих – 27.

КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ — AMPHIBIA

I. ОТРЯД ХВОСТАТЫЕ АМФИБИИ — CAUDATA

Семейство Углозубы — Hynobiidae

1. Сибирский углозуб — *Salamandrella keyserlingii* Dybowski, 1870.
Обычный, но малочисленный вид.

II. ОТРЯД БЕСХВОСТЫЕ АМФИБИИ — ANURA

Семейство Жабы — Bufonidae

2. Монгольская жаба — *Bufo raddei* Strauch, 1876. Обычна. Приурочена к суходольным полынно-злаковым лугам и речным дубнякам с песчаными почвами.

Семейство Квакши — Hylidae

- 3.. Дальневосточная квакша — *Hyla japonica* Günther, 1859. Обычна.

Семейство Лягушки — Ranidae

4. Сибирская лягушка — *Rana amurensis* Boulenger, 1886. Многочисленна.

Земноводные представлены четырьмя видами. Численность их изменяется в значительных пределах в зависимости от количества осадков и степени обводненности биотопов. В середине восьмидесятых начале девяностых годов в условиях нормальной и повышенной увлажненности экосистем по данным В.А. Дугинцова плотность населения сибирской лягушки в биотопах низкой поймы Амура составляла 14400-20800 особей/км.квдратный, на релках, полях, сухих лугах – 2400-5600 особей/км.квдратный, монгольской жабы 240-300, сибирского углозуба 16-20, квакши дальневосточной – 200-280 особей/км.квдратный. В последние годы на пике очередного засушливого периода плотность населения земноводных снизилась на порядок.

КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ — REPTILIA

I. ОТРЯД ЧЕРЕПАХИ — TESTUDINES

Семейство Мягкотелые черепахи — Trionychidae

1. Дальневосточная черепаха — *Trionyx sinensis* Wiegmann, 1835. Очень редка по берегам реки Амур.

КЛАСС ПТИЦЫ – AVES

Список видов птиц данного участка приведен в таблице. Он составлен на основании опубликованных работ.

Относительное обилие дано в следующих шкалах: А- многочисленный, С- обычный, U- немногочисленный, О- редкий, R- единичные встречи.

| № | Вид | Обилие по сезонам | | | |
|----|---|-------------------|------|-------|------|
| | | Весна | Лето | Осень | Зима |
| | 1. Отряд Поганкообразные Podicipediformes | | | | |
| | 1. Семейство Поганковые Podicipediformes | | | | |
| 1 | Серощекая поганка <i>Podiceps grisegena</i> | О | О | О | - |
| 2 | Большая поганка <i>P. cristatus</i> | О | О | О | - |
| | 2. Отряд Веслоногие <i>Pelecaniformes</i> | | | | |
| | 2. Семейство Баклановые <i>Phalacrocoracidae</i> | | | | |
| 3 | Большой баклан <i>Phalacrocorax carbo</i> * | U | U | U | - |
| | 3. Отряд Аистообразные <i>Ciconiformes</i> | | | | |
| | 3. Семейство Цаплевые <i>Ardeidae</i> | | | | |
| 4 | Большая выпь <i>Botaurus stellaris</i> | U | U | U | - |
| 5 | Амурская выпь <i>Exobrychus eurhythmus</i> | U | U | U | - |
| 6 | Зеленая кваква <i>Butorides striatus</i> | R | - | - | - |
| 7 | Большая белая цапля <i>Egretta alba</i> | R | - | - | - |
| 8 | Серая цапля <i>Ardea cinirea</i> | С | С | С | - |
| 9 | Рыжая цапля <i>Ardea purpurea</i> | U | U | U | - |
| | 4. Семейство Аистовые <i>Ciconiidae</i> | | | | |
| 10 | Дальневосточный аист <i>Ciconia boyciana</i> ** | U | О | U | - |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| 11 | Черный аист <i>C. nigra</i> 4. Отряд Гусеобразные Anseriformes 5. Семейство Утиные Anatidae | R | - | - | - |
| 12 | Серый гусь <i>Anser anser</i> | O | - | O | - |
| 13 | Белолобый гусь <i>A. albifrons</i> | C | - | U | - |
| 14 | Пискулька <i>A. erythropus</i> | U | - | O | - |
| 15 | Гуменник <i>A. fabalis</i> | A | - | U | - |
| 16 | Сухонос <i>Cygnopsis cygnoides</i> | R | - | R | - |
| 17 | Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i> | R | - | R | - |
| 18 | Малый лебедь <i>C. bewickii</i> | R | - | R | - |
| 19 | Огарь <i>Tadorna ferruginea</i> | R | - | R | - |
| 20 | Кряква <i>Anas platyrhynchos</i> | A | C | A | - |
| 21 | Черная кряква <i>A. roscilohynchus</i> | U | U | U | - |
| 22 | Чирок-свистунок <i>A. crecca</i> | C | O | C | - |
| 23 | Клоктун <i>A. formosa</i> | O | - | R | - |
| 24 | Касатка <i>A. falcata</i> | C | U | C | - |
| 25 | Серая утка <i>A. strepera</i> | R | - | R | - |
| 26 | Связь <i>A. penelope</i> | A | - | C | - |
| 27 | Шилохвость <i>A. acuta</i> | A | - | A | - |
| 28 | Чирок-трескунок <i>A. querquedula</i> | A | C | A | - |
| 29 | Широконоска <i>A. clupeata</i> | U | R | O | - |
| 30 | Мандаринка <i>Aix galericulata</i> | O | O | O | - |
| 31 | Чернеть Бэра <i>Aythya baeri</i> | O | - | O | - |
| 32 | Хохлатая чернеть <i>A. fuligula</i> | A | - | A | - |
| 33 | Морская чернеть <i>A. marila</i> | C | - | C | - |
| 34 | Обыкновенный гоголь <i>Bucephala clangula</i> | U | - | U | - |
| 35 | Горбоносый турпан <i>Melanitta deglandi</i> | R | - | R | - |
| 36 | Луток <i>Mergus albellus</i> | U | - | U | - |
| 37 | Длинноносый крохаль <i>M. serrator</i> | U | - | U | - |
| 38 | Большой крохаль <i>M. merganser</i> 5. Отряд Соколообразные Falconiformes 6. Семейство Скопиные Pandionidae | U | - | U | - |
| 39 | Скопа <i>Pandion haliaetus</i> 7. Семейство Ястребиные Accipetridae | R | - | R | - |
| 40 | Черный коршун <i>Milvus migrans</i> | U | O | U | - |
| 41 | Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i> | C | - | C | - |
| 42 | Пегий лунь <i>C. melanoleucos</i> | U | O | U | - |
| 43 | Болотный лунь <i>C. aeruginosus</i> | C | C | C | - |
| 44 | Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i> | U | O | U | U |
| 45 | Перепелятник <i>A. nisus</i> | O | R | U | R |
| 46 | Малый перепелятник <i>A. gularis</i> | R | R | R | - |
| 47 | Зимняк <i>Buteo lagopus</i> | C | - | O | C |
| 48 | Мохноногий курганник <i>B. hemilasius</i> *** | U | O | U | O |
| 49 | Обыкновенный канюк <i>B. buteo</i> | C | U | C | U |
| 50 | Большой подорлик <i>Aquila clanga</i> | O | O | O | - |
| 51 | Могильник <i>A. heliaca</i> | R | - | R | - |
| 52 | Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i> | R | - | R | - |
| 53 | Белоплечий орлан <i>H. pelagicus</i> 8. Семейство Соколиные Falconidae | R | - | - | - |
| 54 | Чеглок <i>Falco subbuteo</i> | O | O | R | - |
| 55 | Дербник <i>F. columbarius</i> | U | - | C | O |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| 56 | Амурский кобчик <i>F. amurensis</i> | С | А | А | - |
| 57 | Обыкновенная пустельга <i>F. tinnunculus</i> | С | С | С | U |
| | 6. Отряд Курообразные Galliformes | | | | |
| | 9. Семейство Фазановые Phasianidae | | | | |
| 58 | Японский перепел <i>Coturnix japonica</i> | С | С | С | R |
| 59 | Фазан <i>Phasianus colchicus</i> | С | А | А | С |
| | 7. Отряд Трехперсткообразные Turniciformes | | | | |
| | 10. Семейство Трехперстковые Turnicidae | | | | |
| 60 | Трехперстка <i>Turnix tanki</i> | - | О | О | - |
| | 8. Отряд Журавлеобразные Gruiformes | | | | |
| | 11. Семейство Журавлиные Gruidae | | | | |
| 61 | Уссурийский журавль <i>Grus japonensis</i> **** | О | О | О | - |
| 62 | Стерх <i>G. leucogeranus</i> | R | - | - | - |
| 63 | Серый журавль <i>G. grus</i> | R | - | R | - |
| 64 | Даурский журавль <i>G. vipio</i> ***** | U | О | U | - |
| 65 | Черный журавль <i>G. monachus</i> | U | О | U | - |
| | 12. Семейство Пастушковые Rallidae | | | | |
| 66 | Пастушок <i>Rallus aquaticus</i> | С | С | С | - |
| 67 | Погоньш-крошка <i>Porzana pusilla</i> | С | С | С | - |
| 68 | Большой погоньш <i>P. paykullii</i> | U | О | U | - |
| 69 | Лысуха <i>Fulica atra</i> ***** | R | - | - | - |
| | 9. Отряд Ржанкообразные Charadriiformes | | | | |
| | 13. Семейство Ржанковые Charadriidae | | | | |
| 70 | Азиатская бурокрылая ржанка <i>Pluvialis fulva</i> | С | - | С | - |
| 71 | Малый зук <i>Charadrius dubius</i> | С | U | С | - |
| 72 | Чибис <i>Vanellus vanellus</i> | С | С | С | - |
| 73 | Серый чибис <i>Microsarcops cinereus</i> | R | - | - | - |
| | 14. Семейство Шилоклювковые Recurvirostridae | | | | |
| 74 | Ходулочник <i>Himantopus himantopus</i> | - | R | - | - |
| 75 | Шилоклювка <i>Recurvirostra avosetta</i> | - | R | - | - |
| | 15. Семейство Бекасовые Scolopacidae | | | | |
| 76 | Черныш <i>Tringa ochropus</i> | С | О | С | - |
| 77 | Фифи <i>T. glareola</i> | А | R | А | - |
| 78 | Большой улит <i>T. nebularia</i> | С | - | С | - |
| 79 | Травник <i>T. totanus</i> | U | - | С | - |
| 80 | Щеголь <i>T. erythropus</i> | U | - | С | - |
| 81 | Поручейник <i>T. stagnatilis</i> | О | R | О | - |
| 82 | Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i> | U | R | U | - |
| 83 | Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i> | - | - | R | - |
| 84 | Песочник-красношейка <i>Calidris ruficollis</i> | О | - | О | - |
| 85 | Белохвостый песочник <i>C. temminckii</i> | О | - | С | - |
| 86 | Чернозобик <i>C. alpina</i> | О | - | С | - |
| 87 | Острохвостый песочник <i>C. acuminata</i> | О | - | U | - |
| 88 | Бекас <i>Gallinago gallinago</i> | А | - | А | - |
| 89 | Лесной дупель <i>G. megala</i> | U | - | U | - |
| 90 | Азиатский бекас <i>G. stenura</i> | О | - | О | - |
| 91 | Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i> | R | - | R | - |
| 92 | Кроншнеп-малютка <i>Numenius minutus</i> | - | - | О | - |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|
| 93 | Дальневосточный кроншнеп <i>N. madagaskariensis</i> | U | O | U | - |
| 94 | Большой веретенник <i>Limosa limosa</i> | U | O | U | - |
| 95 | Азиатский бекасовидный веретенник <i>Limnodromus semipalmatus</i> | - | R | - | - |
| | 16. Семейство Чайковые Laridae | | | | |
| 96 | Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i> | C | U | C | - |
| 97 | Белокрылая крачка <i>Chlidonias leucopterus</i> | A | A | A | - |
| 98 | Белошекая крачка <i>C. hybridus</i> | R | R | R | - |
| 99 | Речная крачка <i>Sterna hirundo</i> | C | R | C | - |
| 100 | Малая крачка <i>S. albifrons</i> | U | O | U | - |
| | 10. Отряд Рябкообразные Pterocletiformes | | | | |
| | 17. Семейство Рябковые Pteroclididae | | | | |
| 101 | Саджа <i>Syrnarpes paradoxus</i> | R | - | - | - |
| | 11. Отряд Голубеобразные Columbiformes | | | | |
| | 18. Семейство Голубиные Columbidae | | | | |
| 102 | Сизый голубь <i>Columba livia</i> | C | C | C | C |
| 103 | Кольчатая горлица <i>Streptopelia decaocto</i> | - | R | R | - |
| 104 | Большая горлица <i>S. orientalis</i> | A | A | A | - |
| | 12. Отряд Кукушкообразные Cuculiformes | | | | |
| | 19. Семейство Кукушковые Cuculidae | | | | |
| 105 | Индийская кукушка <i>Cuculus micropterus</i> | - | O | - | - |
| 106 | Обыкновенная кукушка <i>C. canorus</i> | C | C | C | - |
| | 13. Отряд Совообразные Strigiformes | | | | |
| | 20. Семейство Совиные Strigidae | | | | |
| 107 | Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i> | R | - | - | O |
| 108 | Ушастая сова <i>Asio otus</i> | C | C | C | R |
| 109 | Болотная сова <i>A. flammeus</i> | U | O | U | - |
| 110 | Уссурийская совка <i>Otus sunia</i> | U | - | U | - |
| 111 | Длиннохвостая неясыть <i>Strix uralensis</i> | U | - | O | U |
| | 14. Отряд Козодоеобразные Caprimulgiformes | | | | |
| | 21. Семейство Козодоевые Caprimulgidae | | | | |
| 112 | Большой козодой <i>Caprimulgus indicus</i> | - | R | R | - |
| | 15. Отряд Стрижеобразные Apodiformes | | | | |
| | 22. Семейство Стрижиные Apodidae | | | | |
| 113 | Иглохвостый стриж <i>Hirundapus caudacutus</i> | O | - | U | - |
| 114 | Белопоясный стриж <i>Apus pacificus</i> | U | O | U | - |
| | 16. Отряд Ракшеобразные Coraciiformes | | | | |
| | 23. Семейство Зимородковые Alcedinidae | | | | |
| 115 | Обыкновенный зимородок <i>Alcedo atthis</i> | O | O | O | - |
| | 17. Отряд Удодообразные Upupiformes | | | | |
| | 24. Семейство Удодовые Upupidae | | | | |
| 116 | Удод <i>Upupa epops</i> | C | C | C | - |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|
| | 18. Отряд Дятлообразные Piciformes | | | | |
| | 25. Семейство Дятловые Picidae | | | | |
| 117 | Вертишейка <i>Junco torquata</i> | C | U | C | - |
| 118 | Седой дятел <i>Picus canus</i> | R | - | O | O |
| 119 | Пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i> | R | R | R | O |
| 120 | Белоспинный дятел <i>D. leucotos</i> | R | - | R | O |
| 121 | Малый дятел <i>D. minor</i> | R | R | R | R |
| | 19. Отряд Воробьинообразные Passeriformes | | | | |
| | 26. Семейство Ласточковые Hirundinidae | | | | |
| 122 | Береговая ласточка <i>Riparia riparia</i> | U | U | U | - |
| 123 | Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i> | C | A | C | - |
| 124 | Рыжепоясничная ласточка <i>H. daurica</i> | O | O | U | - |
| 125 | Воронка <i>Delicton urbica</i> | O | O | U | - |
| | 27. Семейство Жаворонковые Alaudidae | | | | |
| 126 | Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i> | C | C | C | - |
| | 28. Семейство Трясогузковые Motacillidae | | | | |
| 127 | Степной конек <i>Anthus richardi</i> | C | C | C | - |
| 128 | Пятнистый конек <i>A. hodgsoni</i> | C | - | C | - |
| 129 | Сибирский конек <i>A. gustavi</i> | U | - | U | - |
| 130 | Конек Мензбира <i>A. (gustavi) menzbieri</i> | O | U | - | - |
| 131 | Краснозобый конек <i>A. cervinus</i> | C | - | C | - |
| 132 | Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i> | U | O | U | - |
| 133 | Горная трясогузка <i>M. cinerea</i> | O | - | O | - |
| 134 | Белая трясогузка <i>M. alba</i> | U | O | U | - |
| 135 | Древесная трясогузка <i>Dendroanthus indicus</i> | R | - | R | - |
| | 21. Семейство Сорокопутовые Laniidae | | | | |
| 136 | Сибирский жулан <i>Lanius cristatus</i> | U | U | U | - |
| 137 | Серый сорокопуд <i>L. excubitor</i> | | - | - | R |
| 138 | Клинохвостый сорокопуд <i>L. sphenocercus</i> | U | U | U | O |
| | Семейство Иволговые Oriolidae | | | | |
| 139 | Черноголовая иволга <i>Oriolus chinensis</i> | - | O | - | - |
| | 22. Семейство Скворцовые Sturnidae | | | | |
| 140 | Малый скворец <i>Sturnia sturnina</i> | R | - | R | - |
| 141 | Серый скворец <i>Sturnus cineraceus</i> | - | U | C | R |
| | 23. Семейство Врановые Corvidae | | | | |
| 142 | Сойка <i>Garrulus glandarius</i> | U | - | U | O |
| 143 | Голубая сорока <i>Cyanopica cyana</i> | U | R | O | O |
| 144 | Сорока <i>Pica pica</i> | C | C | C | C |
| 145 | Даурская галка <i>Corvus dauuricus</i> | U | O | U | - |
| 146 | Грач <i>C. frugilegus</i> | U | U | U | - |
| 147 | Большеклювая ворона <i>Corvus macrorhynchos</i> | U | - | U | U |
| 148 | Черная ворона <i>C. corone</i> | C | U | C | C |
| 149 | Ворон <i>C. corax</i> | - | - | - | R |
| | 24. Семейство Свиристелевые Bombycillidae | | | | |
| 150 | Свиристель <i>Bombycilla garrulus</i> | O | - | U | U |
| | 25. Семейство Личинкеевые | | | | |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|
| | Campephagidae | | | | |
| 151 | Личинкочед <i>Pericrocotus divaricatus</i> 26. Семейство Крапивниковые Troglodytidae | O | R | O | - |
| 152 | Крапивник <i>Troglodytes troglodytes</i> 27. Семейство Завирушковые Prunellidae | R | - | R | - |
| 153 | Сибирская завирушка <i>Prunella montanella</i> 28. Семейство Славковые Sylvidae | O | - | O | - |
| 154 | Сибирская пестрогрудка <i>Bradypterus tacsanowskii</i> | - | U | - | - |
| 155 | Таежный сверчок <i>Locustella fasciolata</i> | - | U | - | - |
| 156 | Певчий сверчок <i>L. certhiola</i> | - | C | - | - |
| 157 | Пятнистый сверчок <i>L. lanceolata</i> | - | C | - | - |
| 158 | Пестроголовая камышовка <i>Acrocephalus bistrigiceps</i> | - | A | - | - |
| 159 | Индийская камышовка <i>A. agricola</i> | - | R | - | - |
| 160 | Дроздовидная камышовка <i>A. arundinaceus</i> | - | A | - | - |
| 161 | Толстоклювая камышовка <i>Phragmaticola aedon</i> | - | O | - | - |
| 162 | Пеночка-таловка <i>Phyloscopus borealis</i> | C | - | C | - |
| 163 | Зеленая пеночка <i>P. trochiloides</i> | C | - | C | - |
| 164 | Бледноногая пеночка <i>P. tenellipes</i> | U | - | C | - |
| 165 | Пеночка- зарничка <i>P. inornatus</i> | A | - | A | - |
| 166 | Корольковая пеночка <i>P. proregulus</i> | O | - | O | - |
| 167 | Бурая пеночка <i>P. fuscatus</i> | C | U | U | - |
| 168 | Толстоклювая пеночка <i>P. scharzi</i> 29. Семейство Корольковые Regulidae | U | R | U | - |
| 169 | Желтоголовый королек <i>Regulus regulus</i> 30. Семейство Мухоловковые Muscicapidae | R | - | R | - |
| 170 | Желтоспинная мухоловка <i>Ficedula zanthopygia</i> | U | U | U | - |
| 171 | Малая мухоловка <i>F. parva</i> | O | - | O | - |
| 172 | Ширококлювая мухоловка <i>Muscicapa latirostris</i> | R | R | R | - |
| 173 | Черноголовый чекан <i>Saxicola torquata</i> | U | U | U | - |
| 174 | Соловей-красношейка <i>Luscinia calliope</i> | C | U | C | - |
| 175 | Варакушка <i>L. svecica</i> | R | - | R | - |
| 176 | Синий соловей <i>L. cyane</i> | C | R | C | - |
| 177 | Соловей-свистун <i>L. sibilans</i> | O | - | O | - |
| 178 | Синехвостка <i>Tarsiger cyanurus</i> | U | - | U | - |
| 179 | Бледный дрозд <i>Turdus pallidus</i> | U | - | U | - |
| 180 | Оливковый дрозд <i>T. obscurus</i> | U | - | U | - |
| 181 | Сизый дрозд <i>T. hortulorum</i> | C | R | C | - |
| 182 | Дрозд Наумана <i>T. naumanni</i> | A | - | A | R |
| 183 | Бурый дрозд <i>T. eunomus</i> | A | - | A | - |
| 184 | Сибирский дрозд <i>Zoothera sibirica</i> | U | - | U | - |
| 185 | Пестрый дрозд <i>Z. dauma</i> 31. Семейство Длиннохвостые синицы Aegithalidae | R | - | - | - |
| 186 | Длиннохвостая синица <i>Aegithalos caudatus</i> 32. Семейство Синицевые Paridae | R | - | R | R |
| 187 | Обыкновенный ремез <i>Remiz pendulinus</i> | - | - | R | - |
| 188 | Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i> | U | R | U | O |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|
| 189 | Буроголовая гаичка <i>P. montanus</i> | R | - | R | R |
| 190 | Московка <i>P. ater</i> | U | - | U | - |
| 191 | Белая лазоревка <i>P. cyanus</i> | R | R | R | R |
| 192 | Большая синица <i>P. major</i> | U | R | U | O |
| | 33. Семейство Поползневые Sittidae | | | | |
| 193 | Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i> | U | - | U | U |
| | 34. Семейство Пищуховые Certhiidae | | | | |
| 194 | Обыкновенная пищуха <i>Certhia familiaris</i> | R | - | R | - |
| | 35. Семейство Белоглазковые Zosteropidae | | | | |
| | Обыкновенная белоглазка <i>Zosterops erythropleura</i> | U | R | U | - |
| | 36. Семейство Воробьиные Passeridae | | | | |
| 196 | Домовый воробей <i>Passer domesticus</i> | O | O | O | O |
| 197 | Полевой воробей <i>P. montanus</i> | A | A | A | A |
| | 37. Семейство Вьюрковые Fringillidae | | | | |
| 198 | Вьюрок <i>Fringilla montifringilla</i> | C | - | C | - |
| 199 | Китайская зеленушка <i>Chloris sinica</i> | C | O | C | - |
| 200 | Чиж <i>Spinus spinus</i> | O | - | U | - |
| 201 | Обыкновенная чечетка <i>Acanthis flammea</i> | - | - | - | C |
| 202 | Обыкновенная чечевица <i>Carpodacus erythrinus</i> | R | - | R | - |
| 203 | Длиннохвостая чечевица <i>Uragus sibiricus</i> | C | C | C | U |
| | Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | U | R | U | O |
| | 38. Семейство Овсянковые Emberizidae | | | | |
| 205 | Ошейниковая овсянка <i>Emberiza fucata</i> | R | U | R | - |
| 206 | Тростниковая овсянка <i>E. schoeniclus</i> | O | C | O | - |
| 207 | Полярная овсянка <i>E. pallasii</i> | U | - | U | - |
| 208 | Рыжешейная овсянка <i>E. yessoensis</i> | R | U | R | - |
| 209 | Желтогорлая овсянка <i>E. elegans</i> | O | - | O | - |
| 210 | Желтобровая овсянка <i>E. chrysophrys</i> | O | - | U | - |
| 211 | Овсянка- ремез <i>E. rustica</i> | C | - | C | - |
| 212 | Овсянка- крошка <i>E. pusilla</i> | R | - | R | - |
| 213 | Седоголовая овсянка <i>E. spodocephala</i> | C | U | C | - |
| 214 | Дубровник <i>E. aureola</i> | C | A | R | - |
| 215 | Рыжая овсянка <i>E. rutila</i> | U | - | U | - |
| | Подорожник <i>Calcarius lapponicus</i> | A | - | C | - |
| 216 | Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i> | - | - | - | O |

1.11-1 Таблица Список видов и относительное обилие птиц

Птицы представлены 217 видами, входящими в 39 семейств и 19 отрядов. Долина Зеи служит удобным направляющим каналом на китайско-якутской миграционной трассе, а южная часть Зейско-Буреинской равнины с ее уникальным комплексом условий представляет собой удобное убежище для многих мигрантов, таких как гуси, утки, кулики и журавли.

Характерной особенностью орнитонаселения региона является смешение различных фаунистических групп: Охотской, Монголо-Даурской и

Маньчжурской. Характерными представителями последней являются японский журавль и дальневосточный аист, гнездящиеся в долине реки Алим. Гнездование японского, даурского журавлей и дальневосточного аиста придает своеобразие авифауне и этому участку, выделяя его из других антропогенно трансформированных участков Зейско-Буреинской равнины.

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИХ — MAMMALIA

I. Отряд INSECTIVORA - Насекомоядные

Семейство Землеройковые — Soricidae

2. *Sorex roboratus* Hollister, 1913. Бурая бурозубка — Обычна.

3. *Sorex tundrensis* Merriam, 1900. Тундряная бурозубка — Обычна.

Наиболее широко распространенный вид.

4. *Sorex daphaenodon* Thomas, 1907. Крупнозубая бурозубка — Обычна в слабо заболоченных участках.

5. *Sorex caecutiens* Laxmann, 1788. Средняя бурозубка — Обычна практически во всех лесных формациях.

6. *Sorex minutissimus* Zimmerman, 1780. Бурозубка крошечная - Редка.

II. Отряд LAGOMORPHA – Зайцеобразные

Семейство Зайцевые — Leporidae

7. *Caprolagus brachyurus* Temminck, 1845. Кустарниковый заяц — Обычен по низкой пойме реки Амур. IV. Отряд RODENTIA – Грызуны

Семейство Беличьи — Sciuridae

8. *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769. Азиатский бурундук — Многочислен в речных лесах и зарослях лещины.

9. *Citellus undulatus* Pallas, 1778. Длиннохвостый суслик — Обычен на сухих лугах.

Семейство Мышиные — Muridae

10. *Apodemus agrarius* Pallas, 1771. Полевая мышь — Обычна на лугах.

11. *Apodemus peninsulae* Thomas, 1906. Восточноазиатская мышь — Многочисленна, предпочитает дубняки и черноберезовые редины.

12. *Mus musculus* E., 1758. Домовая мышь — 13. *Micromys minutus* Pallas, 1771. Мышь-малютка — Обычна на высокотравных лугах.

14. *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769. Серая крыса — Редка по всей территории. Семейство Хомяковые — Cricetidae

15. *Cricetulus barabensis* Pallas, 1773. Барабинский хомячок — Редок, встречается на сухих лугах.

16. *Ondatra zibethica* L., 1766. Ондатра — Обычна по малым рекам и старичным озерам.

17. *Clethrionomys rufocanus* Sundervall, 1846. Красно-серая полевка — Обычна по всей территории. Максимальной численности полевка достигает в речных лесах.

18. *Clethrionomys rutilus* Pallas, 1778. Красная полевка — Обычна по всей территории. Предпочитает те же биотопы, что и красно-серая полевка.

19. *Microtus fortis* Büchner, 1889. Дальневосточная полевка — Многочисленна на лугах.

20. *Microtus (Stenocranius) gregalis* Pallas, 1778. Узкочерепная полевка. Населяет различные биотопы.

III. Отряд CARNIVORA – Хищные

Семейство Собачьи — *Canidae*

21. *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834. Енотовидная собака — Многочисленна, предпочитает заболоченные луга с сухими возвышенностями релочных лесов.

22. *Vulpes vulpes* L., 1758. Лисица — Многочислена по всей территории.

Семейство Куньи — *Mustelidae*

23. *Meles meles* L., 1758. Барсук — Обычен по всей территории. Многочисленен на территории дачных участков.

24. *Mustella nivalis* L. 1758. Ласка — Обычна но немногочислена.

25. *Kolonocus sibirica* Pallas, 1773. Колонок — Обычен по всей территории.

Семейство Кошачьи — *Felidae*

26. *Felis lynx* L., 1758. Рысь — Заходы отдельных особей с территории КНР.

27. *Felis euptylura* Elliot, 1871. Дальневосточный лесной кот — Заходы отдельных особей по пойме реки Амур.

IV. Отряд ARTIODACTYLA – Парнокопытные

Семейство Оленьи — *Cervidae*

28. *Capreolus pygargus* Pallas. Сибирская косуля — Обычна по всей территории.

Класс млекопитающих представлен 28 видами, из которых 3 вида можно отнести к пойменным, 18 к нехарактерным для поймы и 23 – к широко распространенным в пределах Зейско-Бурейской равнины. Такое деление принято нами исходя из того, что автотрасса, которая будет построена в соответствии с проектом, снизит поемность экосистем и ухудшит местообитания типичных пойменных видов.

К типичным пойменным видам относится и ондатра. Ондатра встречается по малым рекам и в старичных озерах. Численность ее на фоне засухи последних лет невелика. Из насекомоядных к типичным обитателям Амурской поймы можно отнести темнозубую и малую бурозубок.

Из куньих в группу нетипичных для поймы видов входят степной хорь, колонок и барсук. Степной хорь очень редок, последние встречи отмечены в шестидесятых годах. Норы барсука как жилые, так и заброшенные встречаются на высоких релках, покрытых леспедцевыми дубняками. Значительная часть барсучьих колоний повреждена человеческими покопками. После появления в пределах рассматриваемого участка дачного поселка, барсук активно использует этот селитебный ландшафт как

постоянное местообитание. Плотность населения барсука на дачных участках по нашим данным превышает таковую в естественных местообитаниях и составляет 15-16 ос./тыс.га.

Бурундук встречается во всех лесах и кустарниковых зарослях.

Домовая мышь обитает только в населенных пунктах и на полях к ним прилегающих.

Группа, заселяющая, как пойменные, так и надпойменные экосистемы, представлена 23 видами.

Крошечная, средняя и обыкновенная бурозубки занимают в пределах пойм Амура и Зеи сходные местообитания, предпочитая увлажненные участки лесов и лугов. Крошечная бурозубка встречается реже других.

Серая крыса – типичный и обычный для рассматриваемой территории вид – синантроп. Встречается в естественных биотопах и в сельхозугодиях.

Восточная полевка и полевая мышь доминируют на всех типах лугов, а в сухие годы и на травяных болотах.

Красная, красно-серая, унгорская полевки и азиатская мышь места обитания, которых весьма схожи, предпочитают лесные участки, редколесья с кустарниками и переходные зоны от релокк увлажненным лугам. Мышь малютка встречается очень редко.

Плотность населения суслика 10-15 лет назад составляла 2500-3000 особей на квадратный километр. В настоящий момент колонии суслика значительно сократились. Вероятно, это связано с сокращением количества выпасаемого скота на сухих лугах, что ухудшает экологическую обстановку для суслика. Сейчас плотность населения этого вида не превышает 18-20 особей на квадратный километр. Кустарниковый заяц обычен на островах и по низкой пойме Амура и Зеи, в районе проектируемой трассы трубопровода.

Численность лисицы в последние годы повышается, что связано с относительно высокой численностью мышевидных и фазана. Енотовидная собака примерно десятилетие назад пережила сильную эпизоотию и после этого не достигла прежней плотности населения по всей пойме Амура и Зеи.

Численность косули на участке в последние годы понижается, как и по всей области. В зимнее время число особей, которые держаться на этой территории зависит от наличия пожнивных остатков на полях, а также от глубины снежного покрова и миграционной активности.

11.2 Редкие и исчезающие виды наземных позвоночных животных

На обследуемой территории могут быть или уже встречены следующие редкие и исчезающие виды насекомых, занесенных в Перечни редких и исчезающих видов животных.

Класс Insecta Насекомые

Отряд *Hymenoptera* – перепончатокрылые

Bombus (Cullumanobombus) unicus F. Мор. редчайший шмель. Засен в «Красную книгу» России как редко встречающийся исчезающий вид резко снижающий свою численность статус – 2 категория редкости.

В приложение к Красной книге РФ включены следующие виды насекомых ареалы которых распространены на обследуемую территорию:

Отряд *Dermaptera* кожистокрылые

Forficula vicaria Semenov 1902 уховертка викарирующая. Встречается во всех мелколиственных и широколиственных лесах района.

Отряд *Lepidoptera*.

Nossa palaeartica Staudinger 1887 – носса уссурийская. Встречается редко по долинам рек. Личинки развиваются на иве-краснотал, произрастающей по берегам и островам реки Амура, поэтому чрезвычайно уязвим, может исчезнуть во время строительных работ.

Catocala fraxini (L. 1758) - голубая лента. Встречаются с июля по сентябрь в долинных мелколиственных лесах. Ежегодно за сезон попутно отмечают 3-4 особи.

Eudia pavonia (L. 1761) - павлиний глаз малый ночной. Имаго летит в мае особенно на свет лампы .

Dermaleira junco (Dalman 1823) - совка пухокрылая юнона. Позд.летний вид имаго летит в сентябре на свет фонаря.

Papilio maackii Menetries 1859 (= *Achillides maackii*) хвостоносец Маака. Летит в два поколения: май - июнь июль-начало августа. Численность ежегодно меняется оценка в балах по Свиридову в характерных биотопах широколиственных и смешанных лесах от 1 до 4 баллов. По сообщениям пограничников встречается в больших количествах .

Papilio machaon L. 1758 – махаон. Летит в два поколения имаго второго поколения крупнее. Численность ежегодно меняется (0-3 балла).

Виды, включенные в Приложения к Красной книге Российской Федерации:

Отряд *Hymenoptera*.

Bombus modestus – шмель modestus. Более редок чем предыдущий вид. Встречается на разнотравных лугах опушках мелколиственного и широколиственного леса, посещая цветы черемухи Маака, жимолости золотистой, сирени амурской и астрорцветные.

Bombus sporadicus – шмель спорадикус. Лет в июле-сентябре, обитает на лесных опушках полянах разнотравных лугах посещает цветы клевера, сосюреи, лабазника, астрорцветных, гречихи.

Bombus subbaicalensis – байкальский шмель. Редок, летает с мая по сентябрь. Лесной вид, который у нас можно встретить по долинам рек на разнотравных лугах. Посещает цветы луков, сирени амурской, леспедыцы двуцветной, осота, клевера красного, патринии, подсолнечника и др. растений (опылитель 20 видов растений).

Наземные позвоночные виды, отнесенные к редким и исчезающим видам:

Класс *Reptilia* Пресмыкающиеся

Дальневосточная черепаха — *Trionyx sinensis* Wiegmann, 1835. Очень редка по берегам реки Амур. В районе строительства трассы трубопровода не существует постоянных мест размножения и строительство не повлияет на благополучие этого вида.

Класс Aves Птицы

Список видов птиц, включенных в Красные книги различного ранга:

Дальневосточный аист - *Ciconia boyciana* Swinhoe. Вид занесен в Красные книги РФ, Азии и Международного союза охраны природы (МСОП) как находящийся под угрозой исчезновения. На территории РФ располагаются около 500 гнезд этого вида. Большая их часть располагается на специально созданных ООПТ различного ранга. В районе косвенного влияния комплекса АмурНПЗ и трубопровода расположены несколько гнезд данного вида. В результате масштабного антропогенного воздействия на один из последних клочков вводно-болотных угодий, их будущее также вызывает опасение.

Уссурийский (японский) журавль - *Grus japonensis* (Muller)

Уссурийский или японский журавль занесен в Красные книги РФ, Азии и Международного союза охраны природы (МСОП) как находящийся под угрозой исчезновения. Численность материковой популяции вида оценивается в 1200- 1400 особей. В последние 2 года численность уссурийского журавля на местах зимовки резко снизилась. Многие эксперты связывают это с ухудшением состояния уссурийского журавля как на местах размножения в связи с преобразованием исконных местообитаний, так и с ухудшением мест зимовки вида в Китае. В районе косвенного влияния комплекса АмурНПЗ и трубопровода гнездятся две пары уссурийского журавля (необходимо уточнение).

Вместе с увеличившимся фактором беспокойства, доступностью для охотников, возросшим уровнем шума, в результате строительства будет нарушена территориальная целостность исконного местообитания журавлей связывающего места гнездования, отдыха и кормления. В связи с этими изменениями можно ожидать исчезновения этой прежде устойчивой группировки вида, находящегося в настоящее время на грани исчезновения.

Даурский журавль – *Grus vipio* (Pallas) занесен в Красные книги РФ, Азии и Международного союза охраны природы (МСОП) как находящийся под угрозой исчезновения. Мировая численность вида оценивается в шесть-семь тысяч особей. В районе косвенного влияния комплекса АмурНПЗ и трубопровода гнездится четыре пары. Гнездовые участки пар будут испытывать сильное антропогенное воздействие, как во время строительства трубопровода, так и, пусть и в меньшей степени, во время его эксплуатации. Даурский журавль, гнездясь на болотах, чаще других посещает сельхозугодия, используя их в качестве кормовой станции. Подъездные дороги в связи с планируемым высоким уровнем грузопотока через территориальные участки журавлей нарушит территориальную целостность их угодий, и, вероятное всего, приведет к их исчезновению.

Дальневосточный кроншнеп *Numenius madagaskariensis* занесен в Красную Книгу РФ как вид, сокращающийся в численности. Места в районе косвенного влияния комплекса АмурНПЗ и трубопровода являются его гнездопригодными угодьями. В связи с чем, строительство этих объектов нанесет значительный ущерб популяции дальневосточного кроншнепа в Амурской области.

Остальные виды птиц, занесенные в Красные книги различного ранга, в настоящее время используют район исследования лишь транзитом во время весеннее - осенней миграции.

Класс Mammalia Млекопитающие

Дальневосточный лесной кот — *Felis euptylura* Elliot, 1871. Заходы отдельных особей по пойме реки Амур. Численность этого вида в регионе восстанавливается на фоне снижения объемов с/х производства и снижения его химизации. Проект не может повлиять на этот процесс.

11.3. Оценка и прогноз воздействия на животный мир

Оценка вреда и расчет ущерба наземным беспозвоночным

Перед проведением расчетов по выяснению денежной суммы, в которой могут исчисляться потери, нанесенные при проектировании, строительстве и эксплуатации комплекса АмурНПЗ, следует сразу оговориться:

1. Оценить численность беспозвоночных в конкретном случае не представляется возможным: для этого потребовалась бы затратная работа в течение более продолжительного времени. Известна усредненная биомасса беспозвоночных животных в различных природных зонах России, в том числе для Амурской области. Для лесостепей и луговых степей усредненная биомасса равна 30,0 кг/га, для болот, проток и т.п. информации нет.

2. Не разработана система такс для каждого вида беспозвоночных животных. Поскольку производится расчет ущерба всем беспозвоночным животным, то логично использовать таксу взыскания за ущерб причиненный уничтожением или деградацией земель указанную в Постановлении Правительства России от 27.11.95 г. № 1176.

Таксы имеются только для насекомых, занесенных в Красную книгу и насекомых-опылителей.

Вред объектам животного мира и их среде обитания рассчитывается в количестве особей или биомассы:

$S \times K = 115,2 \text{ га} \times 30,0 \text{ кг/га} + 8 \text{ га} \times 5 \text{ кг/га} = 3498 \text{ кг}$ (для всех беспозвоночных),

для диких пчел-опылителей:

$N \times S = 250 \text{ особей/га} \times 115,2 \text{ га} = 28\,800$ (особей диких пчел).

K – коэффициент биомассы беспозвоночных животных соответствующей природной зоны лесостепь и луговая степь с пойменными почвами - 30,0 кг/га (Чернов, 1975); для болот – сведений нет.

S – площадь территории воздействия (га) согласно схеме мест производства работ составляет 143,6 га;

N – численность беспозвоночных (экз./га)

Исчисление ущерба объектам животного мира и их среде обитания осуществляется путём исчисления финансовых затрат, которые понесет общество для восполнения потерь животного мира. Ущерб всем наземным беспозвоночным на территории воздействия определяется как единовременная потеря базовой численности и потеря годовой продуктивности популяций за весь период воздействия, другими словами одномоментное изъятие, рассчитывается по формуле:

$D_1 = S \times K \times N = 670\ 464$ тыс. руб. (только для наземных беспозвоночных), где

D_1 – оценка в денежной форме величины ущерба всем беспозвоночным животным, тыс.руб./год;

S – площадь территории воздействия (га) согласно схеме мест производства работ;

K – коэффициент биомассы беспозвоночных животных соответствующей природной зоны лесостепь и луговая степь с пойменными почвами; для болот – сведений нет.

N – такса взыскания за ущерб объектов животного мира (Постановление Правительства..., 1995).

Для расчета ущерба, наносимого строительством и эксплуатацией комплекса АмурНПЗ и трубопровода диким пчелам-опылителям, для которых существуют таксы исчисления размера взыскания за ущерб, воспользуемся формулой:

$D_2 = S \times N \times H = 28\ 800$ руб.

D_2 – оценка в денежной форме величины ущерба всем беспозвоночным животным, тыс.руб./год;

S – площадь территории воздействия (га) согласно схеме мест производства работ;

N – базовая численность эталонной территории - 250 особей/га;

H – стоимость объектов животного мира.

Оценка воздействия и расчет ущерба для земноводных животных.

По рассматриваемой территории имеются данные о плотности населения всех видов земноводных животных обитающих в районе строительства. Численность и плотность населения земноводных изменяется в течение лет в зависимости от степени обводненности экосистем в значительных пределах. В периоды лет с минимальным количеством осадков плотность населения земноводных снижается на порядок. В нормальные и максимальные по обводненности годы плотность населения сибирской лягушки в экосистемах низкой поймы Амура составляет 144 – 208 ос./га, в

экосистемах высокой поймы 24 – 56 ос./га, средний показатель составлял 60 ос./га., монгольской жабы 3 ос./га, сибирского углозуба 2 ос./га., квакши 3 ос./га. В годы многолетней засухи все показатели плотности населения земноводных снизились на порядок. Для расчета ущерба используются среднемноголетние показатели, которые для сибирской лягушки составляют 33 ос./га, для монгольской жабы – 1,65 ос./га, для сибирского углозуба – 1.1 ос./га., для квакши -1,65 ос./га.

Вся рассматриваемая территория подразделяется на три зоны воздействия:

1. Зона полных утрат. Территория, которая попадает под площади застройки и дорог и на которой среда обитания будет полностью уничтожена. Применялась для всех видов земноводных.

2. Зона косвенного воздействия в километровой зоне по обеим сторонам трассы трубопровода. Применяется только для сибирской лягушки, зимовки, которой связаны с водоемами. Есть данные о том, что при миграции сибирских лягушек до 10 процентов особей пересекающих автотрассы в районе исследований гибнет под колесами автотранспорта.

3. Зона косвенного воздействия от зарегулирования паводков насыпями трубопровода и дорог. Применяется для всех видов земноводных. В эту зону мы включили площадь высокой поймы между трассой трубопровода и склоном первой надпойменной террасы. Воздействие на эту зону будет оказываться через эффект задерживания паводочных вод насыпью дороги, что ухудшит состояние старичных водоемов и снизит продуктивность водно-болотных экосистем.

Единовременный ущерб земноводным в сумме по всем зонам составляет 3292366 руб.

Ежегодный ущерб от потери продуктивности в сумме по всем зонам составляет 16461830 руб.

Ущерб от потери продуктивности земноводных за период строительства и пятьдесят лет эксплуатации составляет 880707905 руб.

Суммарный ущерб населению земноводных за период строительства и эксплуатации составляет 884000271 руб.

Оценка воздействия и расчет ущерба для птиц

Для расчета ущерба использовалась Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения их среды обитания (утв. Госкомэкологией РФ 28 апреля 2000 г.).

Ущерб каждому виду (группе видов) объектов животного мира на территории воздействия определяется как единовременная потеря базовой численности и потеря годовой продуктивности популяции за весь период воздействия по формуле:

$$D = S \times (K \times N + K \times P \times T) \times H$$

D - ущерб конкретному виду (группе видов) объектов животного мира

S - площадь территории воздействия (км²);

К - коэффициент реагирования объектов животного мира на воздействия;

N - базовая численность объектов животного мира в расчете на единицу площади (особи/км²);

P - годовая продуктивность объектов животного мира в расчете на единицу площади (особи/км²);

T - период воздействия (временный лаг) (лет);

H - стоимость объектов животного мира (рубли).

Годовая продуктивность P рассчитывалась как $P = k \times N$, где k - коэффициент, показывающий среднестатистический годовой прирост популяции вида в расчете на одну взрослую особь после размножения, а N – базовая плотность вида.

При расчете ущерба орнитофауне в качестве показателя базовой численности использовались опубликованные данные по результатам маршрутных учетов в исследуемом районе. Коэффициент, показывающий среднестатистический годовой прирост вида в расчете на одну взрослую особь после размножения устанавливался путем экспертной оценки.

Для каждой экологической группы видов разрабатывались коэффициенты реагирования на воздействие, с учетом рекомендаций, предложенных методикой ВНИИОЗ. Для охотничьих и условно охотничьих птиц ширину полосы воздействия на период строительства объекта было решено увеличить, в связи с усилившимся в это время антропогенным и охотничьим прессом. Так во время строительства объектов, ширина зоны сильного воздействия составляет 200 метров, зоны умеренного воздействия - от 100 до 200 метров, зоны слабого воздействия от 200 до 500 метров.

Для дальневосточного кроншнепа расчетная величина ущерба для района косвенного влияния комплекса АмурНПЗ и трубопровода при ширине зоны сильного воздействия – 50 метров, умеренного воздействия от 50 до 250 метров, слабого воздействия от 250 до 750 метров составляет 125004,55 МРОТ.

Для дальневосточного аиста, уссурийского и даурского журавлей в случае полных потерь в результате строительства и эксплуатации комплекса АмурНПЗ и трубопровода, расчетная величина ущерба составит 8811 МРОТ. Такой показатель в пересчете на одну взрослую особь для уссурийского журавля составляет 0,83, для даурского журавля – 0,69, для дальневосточного аиста – 1,4 птенца.

Суммарный ущерб для птиц составил 17310662,89 руб.

Оценка воздействия и расчет ущерба для млекопитающих

Для расчета ущерба охотничьим видам млекопитающих использована методика, разработанная специалистами ВНИИОЗ. Методика предусматривает расчет ущерба от полного уничтожения мест обитания, от косвенного воздействия и от потерь продуктивности.

Ввиду невозможности проведения детального обследования территории, отведенной под строительство трубопровода через реку Амур

(Хэйлуңцзян) и сопутствующих ему различных объектов инфраструктуры, расчет ущерба по фауне позвоночных животных производится без биотопического зонирования. То есть, вся территория воздействия рассматривается нами как характерная для Благовещенского охотхозяйства, в границах которого она и располагается.

Плотности населения животных соответствуют средним показателям плотностей населения на территории Благовещенского охотхозяйства.

Площади зон влияния от строительства и функционирования трубопровода рассчитаны осреднением рекомендуемых ВНИИОЗ значений и специфичны по отношению к видам животных. В тех случаях, когда для данного вида животных отсутствовала рекомендация по расчету площадей влияния, мы использовали таковую, имеющуюся для близкого по биологии вида либо минимальные из рекомендуемых.

Общий ущерб охотфауне составит 15530549 руб.

11.4. Природоохранные мероприятия по минимизации ущерба животному миру при строительстве и эксплуатации объекта

Негативное воздействие на животный мир рассматриваемого района строительства комплекса АмурНПЗ и трубопровода можно подразделить на прямое воздействие, которое связано с непосредственным уничтожением среды обитания животных под объектами строительства и на косвенное воздействие, которое связано с повышением фактора беспокойства и прямого уничтожения (браконьерства) в период строительства и эксплуатации объекта, а так же иные косвенные воздействия, которые могут касаться только некоторых групп животных.

К косвенным факторам, которые затронут продуктивность экосистем в целом, а значит практически все виды животных, можно отнести, например, дополнительное препятствие для паводковых вод в виде насыпи трубопровода. Такое препятствие понизит объемы выноса наилка на луга, а также будет задерживать потоки вод, которые ранее промывали цепь старичных озер в районе строительства. В результате будет снижаться плодородие почв под лугами, а также количество и качество старичных водоемов.

Такие охотничьи виды животных, как косуля, фазан, барсук, енотовидная собака являются популярными объектами добычи для охотников-спортсменов и, при повышении доступности охотугодий, будут испытывать более серьезную нерегулируемую промысловую нагрузку чем это было до строительства объекта.

На время строительства объекта предлагается, как мероприятие по снижению негативного влияния строительства, включение в затраты проекта содержание двух инспекторов службы госохотнадзора, и на приобретение автомобиля УАЗ для вышеупомянутой службы. Предлагаемая мера, помимо перечисленных видов охотничьих животных касается редких видов хищных и околоводных птиц, гибель, которых от рук браконьеров периодически регистрируется в данном районе.

Потери от полного уничтожения среды обитания животных под строительными объектами, могут быть компенсированы только повышением продуктивности экосистем, расположенных рядом. Поэтому же пути необходимо идти, компенсируя потери продуктивности экосистем, связанные с понижением поемности. Значительные резервы в повышении продуктивности экосистем поймы реки Амур заложены в увеличении количества водоемов различной величины, а также в добычании и внесении на поля и луга сапропелей, что также приводит к повышению количества и качества малых водоемов. Такими участками могут быть имеющиеся ООПТ различного ранга.

Наличие рядом с территорией будущей стройки мест гнездования редких видов птиц, занесенных в Красную книгу РФ и списки редких видов МСОП, является наиболее серьезной природоохранной проблемой в рассматриваемом проекте. Выше проведенные расчеты ущерба по этим редким охраняемым видам животных сделаны нами исходя из концепции о полной утрате птицами мест своего гнездования.

11.4. Компенсация ущерба животному миру

Краткий список насекомых, обитающих на обследуемой территории, составляет 772 вида, принадлежащих к 15 отрядам насекомых и паукообразных. Фауна наземных позвоночных района представлена двумя отрядами и четырьмя видами земноводных, 1 отрядом и одним видом пресмыкающихся, 19 отрядами и 217 видами птиц, а также 4 отрядами и 28 видами млекопитающих.

На данной территории имеются местообитания редких и исчезающих видов животных.

Ущерб наземным беспозвоночным составил 670 464 000 руб.

Ущерб пчелам-опылителям составляет 28 800 руб.

Ущерб земноводным составляет 884 000 271 руб.

Ущерб птицам составляет 17 310 663 руб.

Ущерб охотфауне составляет 15 530 549 руб.

Суммарный ущерб животному миру составляет 1 587 334 283 рубля.

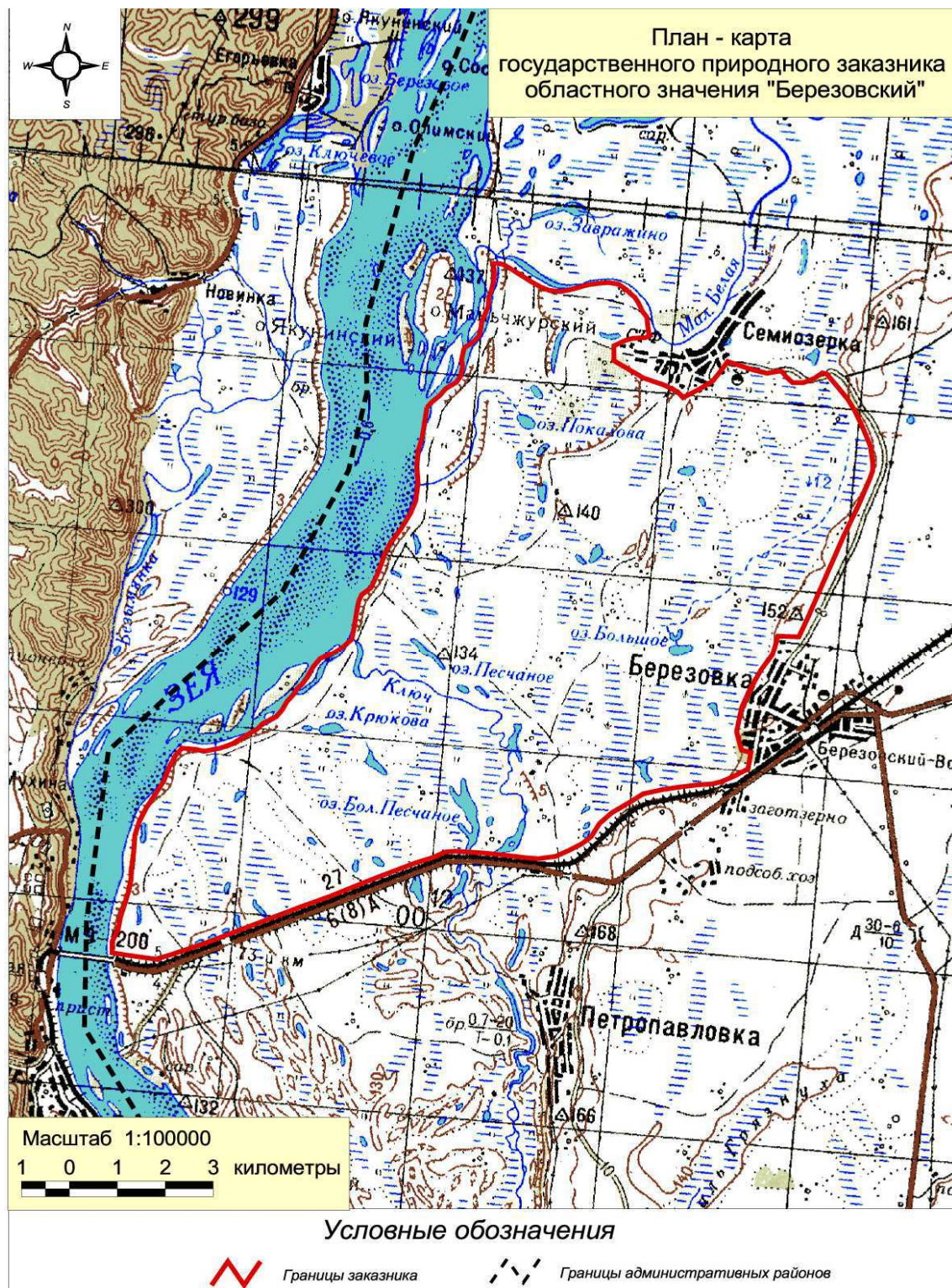
Все расчеты произведены исходя из величины МРОТ в 100 рублей и исходя из времени нанесения ущерба работой предприятия и его инфраструктуры в 50 лет плюс срок строительства в 3,5 года.

Все расчеты ущерба животному миру произведены исходя из примерных оценок. Поэтому величина ущерба может рассматриваться только как приблизительная. Для определения достаточно точных величин ущерба животному миру от строительства и эксплуатации комплекса АмурНПЗ и трубопровода необходима организация полевых исследований состояния животного мира в период лета-осени текущего года. В дальнейшем, при строительстве и эксплуатации комплекса требуется организация мониторинга объектов животного мира в составе комплексного социально-экологического мониторинга.

12. Особо охраняемые природные территории и объекты

12.1. Особо охраняемые природные территории

Площадка АмурНПЗ фактически граничит с особо охраняемой природной территорией – государственным природным зоологическим заказником «Березовский» областного значения.



1-12.1 Карта Государственного природного заказника «Березовский»

Описание

Государственный природный зоологический заказник областного значения «Березовский»

Год создания: 1995 г.

Местоположение: Амурская область, Ивановский район, левый берег реки Зея.

Площадь – 11300 га.

Создан Постановлением Главы Администрации Амурской области «О Березовском государственном охотничьем заказнике областного значения» № 402 от 24 августа 1995 года.

Режим охраны и границы утверждены постановлением Губернатора Амурской области от 24 апреля 2006 г. N 200 «Об утверждении положений об особо охраняемых природных территориях областного значения Амурской области»

Цель создания: сохранение и восстановление редких и исчезающих видов животных, в том числе ценных видов в хозяйственном, научном и культурном отношении.

Значение: Относительно малонарушенный участок левобережной поймы реки Зея, сохраняет комплекс водно-болотных и лесостепных угодий. Место обитания и остановки на пролетах водоплавающих и околоводных видов птиц, включая редких – дальневосточного аиста, даурского журавля. Место обитания косули, фазана.

Границы:

северная – от устья реки Малая Белая вверх по ее течению до села Семиозерка, по полевой дороге огибает село с западной, южной и юго-восточной сторон до пересечения полевой дороги с автомобильной дорогой село Семиозерка – село Березовка;

восточная – от села Семиозерка по автомобильной дороге идет до села Березовка, огибает село с западной стороны по краю надпойменной террасы и идет до линии железной дороги станция Березовка — город Благовещенск;

южная – от станции Березовка по линии железной дороги до пересечения ее с рекой Зея;

западная – от пересечения линии железной дороги с рекой Зея по левому берегу, вверх по течению до устья реки Малая Белая.

Физико-географическая характеристика территории

Рельеф

Территория заказника расположена в зоне аллювиальной равнины. Представляет собой долину Амура на террасе первого уровня. Большой своей частью лежит на высоте 100-130 метров над уровнем моря.

Климат

Климат континентальный с чертами муссонного. Среднемесячная температура января –26°С, июля + 20°С. Время с устойчивыми морозами до 5

месяцев. Средняя высота снегового покрова 17 см. Продолжительность залегания до 140 дней. Среднегодовое количество осадков 650-700 мм; выпадает с мая по сентябрь до 90 %. Влажность воздуха изменяется в пределах 60-80 %.

Гидрография

Гидрографическая сеть включает участок реки Зея (18 км) и реки Малая Белая (6 км) и многочисленные мелкие озера. Представляет один из немногих сохранившихся участков водно-болотных угодий Зейско-Буреинской равнины, представляющих собой массив пойменных болот и приречной уремы.

Почвы

Почвы представлены: дерново-подзолистыми, дерново-слабоподзолистыми, дерново-подзолисто-глеевыми, темно-серыми дерново-луговыми, иловато-глеевыми. Материнская порода первой террасы – тяжелоглинистые аллювиальные отложения, подстилаемые более древними аллювиальными песками.

Растительность

По геоботаническому районированию территория отнесена к южной степной зоне и представлена лесной, болотной, кустарниковой и луговой растительностью, с вкраплениями речных дубово-черноберезовых лесов в окружении полей.

Территория заказника представляет собой пойму Зеи с большим количеством старичных водоемов, поэтому занята преимущественно лугово-пойменной растительностью. На ней крайне фрагментарно разбросаны нарушенные участки лиственных лесов и кустарниковых зарослей. В составе древесных насаждений отмечено свыше 30 видов деревьев и кустарников. Наиболее часто встречаются тополь душистый, тополь Максимовича, осина, ивы, береза плосколистная, береза даурская, дуб монгольский, ильмы. В составе очень нарушенных участков долинных лесов можно встретить бархат амурский, липу амурскую, грушу уссурийскую, клены, боярышники, бересклеты, яблоню ягодную. На сырых участках произрастают кустарниковые березы, спирея иволистная, ива коротконожковая, ива черничная, багульник болотный. На береговых валах, релках и участках с нарушенной растительностью обычны леспедеца двуцветная, лещина разнолистная, спирея иволистная, роза даурская.

В травостое преобладают осоковые (осока вздутоносая, придатконосная, пузырчатая, Шмидта, Мейера) до 50%, вейниковые (вейник наземный, незамеченный, пурпурный, Короткого) до 30%. Наиболее встречаемые растения из разнотравья: лабазник дланевидный, кровохлебка мелкоцветная, полынь цельнолистная, маньчжурская и Гмелина, лапчатка земляниковидная, соссурея амурская, овсец даурский, манник тростниковый и колосковый, мятлик болотный и луговой, ландыш Кейске, красоднев малый, купена душистая, чемерица даурская и Маака, горец стрелолистный, щавель Гмелина, очиток пурпурный, лапчатка гусиная и китайская, зверобой большой, фиалка амурская и Патрена, дербенник иволистный, дудник

амурский, Черняева, Насимовича и зеленоцветковый, вех ядовитый, вербейник даурский, кизляк кистецветный, горечавка трехцветковая, мытник крупноцветковый и перевернутый, вероника сибирская и трубкоцветная, подорожник большой и средний, подмаренник северный, даурский и настоящий, валериана амурская и заенисейская, серпуха венечная, одуванчик монгольский. Бобовые в травостое занимают не более 10% по массе, всего произрастает 13 видов. Наиболее распространенные из них: чина волосистая и приземистая, клевер люпиновый и луговой, вика приятная, мышинная, ложночиновая и однопарная.

На территории заказника выявлено 20 видов, занесенных в Красные книги различного ранга:

1. Бархат амурский — *Phellodendron amurense* Rupr.
2. Веероцветник сахароцветный — *Miscanthus sacchariflorus* (Maxim.) Benth.
3. Венерин башмачок крупноцветковый — *C. macranthon* Sw.
4. Ветреница лесная — *Anemone sylvestris* L.
5. Виноград амурский — *Vitis amurensis* Rupr.
6. Водяной орех — *Traza natans* L. s.l.
7. Глянцелистник японский — *Liparis japonica* (Miq.) Maxim
8. Груша уссурийская — *Pyrus ussuriensis* Maxim
9. Диоскорея nipпонская — *Dioscorea nipponica* Makino
10. Зорька сверкающая — *Lychnis fulgens* Fisch. ex Curt.
11. Кальдезия почковидная — *Caldesia reniformis* (D.Don) Makino
12. Касатик гладкий — *Iris laevigata* Fisch. et C.A. Mey.
13. Касатик мечевидный — *Iris ensata* Thunb.
14. Кубышка малая — *Nuphar pumila* (Timm) DC.
15. Лилия Буша — *Lilium buschianum* Lodd.
16. Лимонник китайский — *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.
17. Маакия амурская — *Maackia amurensis* Maxim. et Rupr.
18. Пион молочнокветковый — *Paeonia lactiflora* Pall.
19. Широколокольчик крупноцветковый — *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC.
20. Ясень маньчжурский — *Fraxinus mandshurica* Rupr.

Животный мир

Животный мир представлен типичными обитателями амурской лесостепи: косуля, енотовидная собака, лисица, колонок, барсук, фазан, водоплавающие птицы. Интродуцирована ондатра.

Орнитологический комплекс очень богат и разнообразен, зарегистрировано 202 вида птиц, из них 108 гнездящихся. Гнездятся редкие птицы: японский и даурский журавли, дальневосточный аист. На пролёте встречается чёрный аист, клоктун, нырок Бэра, скопа, орлан-белохвост, сапсан, японский, даурский и чёрный журавли, дальневосточный кроншнеп.

Режим охраны заказника

На территории заказника «Березовский» запрещается любая деятельность, если она противоречит целям создания государственного

природного зоологического заказника или причиняет вред природным комплексам и их компонентам, в том числе:

проведение гидромелиоративных работ, осушение болот;

выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых;

строительство зданий и сооружений, не связанных с охранной и использованием заказника «Березовский», строительство линий электропередач, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных сооружений, за исключением строительства дорог противопожарного назначения, противопожарных минерализованных полос и противопожарных разрывов;

нарушение местообитаний видов животных, включенных в Красные книги РФ и Амурской области или являющихся редкими в заказнике «Березовский»;

проведение неконтролируемого выжигания естественной растительности;

проведение рубок лесных насаждений (деревьев, кустарников, лиан), за исключением мероприятий по уходу за лесами;

хранение минеральных удобрений и химических средств защиты растений;

использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов, в том числе и в научных целях;

умышленное причинение беспокойства диким животным, их отлов и уничтожение, разорение их гнезд и нор;

пребывание граждан с огнестрельным, пневматическим оружием и другими орудиями отстрела или отлова животных;

ведение охоты;

нахождение с собаками;

добывание животных, не отнесенных к объектам охоты и рыболовства;

изменение функционального назначения территории заказника «Березовский» или его части, если оно может привести к увеличению антропогенных нагрузок на охраняемый природный комплекс;

загрязнение почв, замусоривание территории, захоронение мусора, устройство свалок, скотомогильников, складирование навоза.

Деятельность в заказнике

Осуществляется подкормка диких животных — косули и фазана в зимний период. В весенний период осуществляется подкормка водоплавающих птиц и журавлей. Проводятся опилочки древесной растительности с целью улучшения условий гнездования дальневосточного аиста. Осуществляется уборка берегов реки Зеи от мусора, оставляемого отдыхающими. В 2010 г. установлены 2 искусственные опоры для устройства гнезд аистами.

Основные угрозы: природные и антропогенные пожары, браконьерство.

Близ трассы трубопровода расположены два памятника природы областного значения:

Ботанический памятник природы «Черемховская роща» областного значения (Решение Амурского облисполкома 27.12.1983 г. № 546) – Ивановский район.

Ботанический памятник природы «Монастырская роща» областного значения (Постановление Главы администрации Амурской области 02.10.2000 г. № 615) – Благовещенский район.

12.2. Земли природоохранного назначения

К землям природоохранного назначения на рассматриваемой территории, которые пересекаются трассой трубопровода, относятся:

водоохранные зоны рек и водоемов;

запретные полосы лесов по берегам рек.

Водоохранные зоны

Трасса трубопровода пересекает реки и ручьи.

Ширины водоохранных и прибрежных зон устанавливаются для участков рек в зависимости от их протяженности от истока.

Водным кодексом Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ с 1 января 2007 г. устанавливаются размеры ширины водоохранных зон рек и ручьев.

Защитные полосы лесов вдоль автомобильных и ж/д дорог

Выделены в соответствии с постановлениями ГКО СССР от 29.08.43 № 4004 и СНК СССР от 27.03.45 № 557; отнесены к лесам 1 группы распоряжением СМ РСФСР от 18.07.59 № 4292-р.

Выполняют преимущественно защитные функции.

На территории защитных полос вдоль дорог (исключая полосы леса шириной 100 м с каждой стороны от дороги, которые выделяются как особо защитные участки с собственным режимом использования) проводятся лесовосстановительные рубки. Концентрированные сплошнелесосечные рубки не допускаются.

12.3. Оценка и прогноз воздействия

Особо охраняемые природные территории

В связи с близостью к территории АмурНПЗ территории государственного зоологического заказника «Березовский» областного значения ожидается увеличение на природные комплексы заказник антропогенного влияния. С целью снижения этого влияния предлагается комплекс компенсационных мероприятий, которые будут изложены в чиле прочих в специальном разделе ОВОС.

В связи со значительным удалением, негативное воздействие на особо охраняемые природные территории и объекты при строительстве и эксплуатации трубопровода маловероятно.

Лечебные курорты и местности

Лечебные курорты и местности в районе строительства проектируемой трассы АмурНПЗ и трубопровода отсутствуют.

Объекты историко-культурного наследия

В виду отсутствия памятников природы и культуры на участке строительства трассы воздействие на объекты историко-культурного наследия не прогнозируется.

Водоохранные зоны

В пределах водоохраных зон запланировано строительство трубопровода и других линейных коммуникаций. Все строительные решения будут запроектированы в строгом соответствии с требованиями водоохранного законодательства, с учетом требований строительства в водоохраных зонах и согласованы с надзорными природоохранными органами.

12.4. Мероприятия по минимизации негативного воздействия на особо охраняемые территории

Противопожарные мероприятия

Большое внимание должно уделяться предупредительным противопожарным мероприятиям, а именно:

в наиболее пожароопасных участках около дорог должны устраиваться площадки для отдыха и курения, вывешиваться противопожарные аншлаги, объявления;

проведению разъяснительной и воспитательной работы среди строителей и местного населения по сбережению лесов.

В целях сохранения природных комплексов и биоразнообразия должен разрабатываться план предупредительных противопожарных мероприятий:

лесные массивы должны разделяться противопожарными барьерами (шириной 8-12 м) от буферной зоны, где загорания могут возникать систематически (автотрасса, трасса АмурНПЗ и трубопровода);

территория должна расчленяться на изолированные участки минерализованными полосами шириной 1.4 м и более, используя имеющиеся естественные рубежи для сдерживания огня по принципу создания замкнутых барьеров.

Снижение пресса браконьерства

Вторым наиболее важным фактором воздействия является браконьерство. В целях снижения пресса браконьерства необходимы: соблюдение сроков и правил охоты, недопущение нерегламентированной добычи животных.

Другие мероприятия по минимизации косвенного влияния строительства

Другие меры по минимизации негативного воздействия включают: исключение проведения строительно-монтажных работ в период гнездования и миграции птиц; строгое ограничение производства строительно-монтажных работ территорией, предоставляемой под строительство трубопровода; перемещение строительной техники только в пределах специально отведенных дорог; проведение тщательной уборки порубочного материала с целью исключения благоприятных условий для размножения вредителей леса; исключение вероятности загрязнения горюче-смазочными материалами территории вдоль строящейся трассы; недопущение размещения бытовок рабочего персонала, монтажных и заправочных площадок строительной техники в пределах водоохраных зон; осуществление и контроль проведения технической и биологической рекультивации на территориях землеотвода предусмотренные проектом. Все перечисленные мероприятия осуществляются с привлечением компенсационных выплат по возмещению рассчитанного ущерба животному и растительному миру от строительства АмурНПЗ и трубопровода.

Мероприятия по снижению негативного воздействия в водоохраных зонах

Для минимизации воздействия на окружающую среду в водоохраных зонах проектируются следующие мероприятия: сведение до минимума аварийных ситуаций на АмурНПЗ и трубопроводе; регулярные осмотры и профилактические ремонты трубопровода; строительство коммуникаций в водоохраных зонах по согласованию с бассейновыми и другими территориальными органами управления использования и охраны водного фонда Министерства природных ресурсов Российской Федерации; мониторинг окружающей среды района работ с регулярными проверками выполнения и эффективности запланированных природоохранных мероприятий; сведение до минимума механических нарушений ландшафтов при прокладке дорог и трубопровода (недопустимо наличие больших и глубоких ям, широких кюветов, каналов, крутых откосов и т. п.);

пересечение водотоков трассой трубопровода с таким расчетом, чтобы избежать скопления и застоя воды перед трассой (устройством пойменных водопропускных отверстий), и с креплением русла;

при установлении опор ЛЭП будет предусмотрено сохранение целостности береговых валов и путей стока вод по пойме;

прокладка трубопроводов повышенной прочности;

оборудование траншеи после прокладки трубопроводов противofильтрационными экранами;

в местах пересечения коридора транспорта нефти с водоохранной зоной и прибрежной защитной полосой водных объектов необходимо предусмотреть установку водоохранных знаков.

На картосхеме особо охраняемых природных территорий и объектов:

государственный зоологический заказник «Березовский» областного значения выделен штриховкой и отмечен цифрой 2;

ботанический памятник природы «Черемховская роща» областного значения отмечен числом 20;

ботанический памятник природы «Монастырская роща» областного значения отмечен числом 24.



Граница Зейско-Буреинской равнины



Существующие памятники природы



Особо охраняемые природные территории



Проектируемые ботанические памятники природы



Лесополосы

Примечание: на карте показаны планируемые и существующие, без разделения.

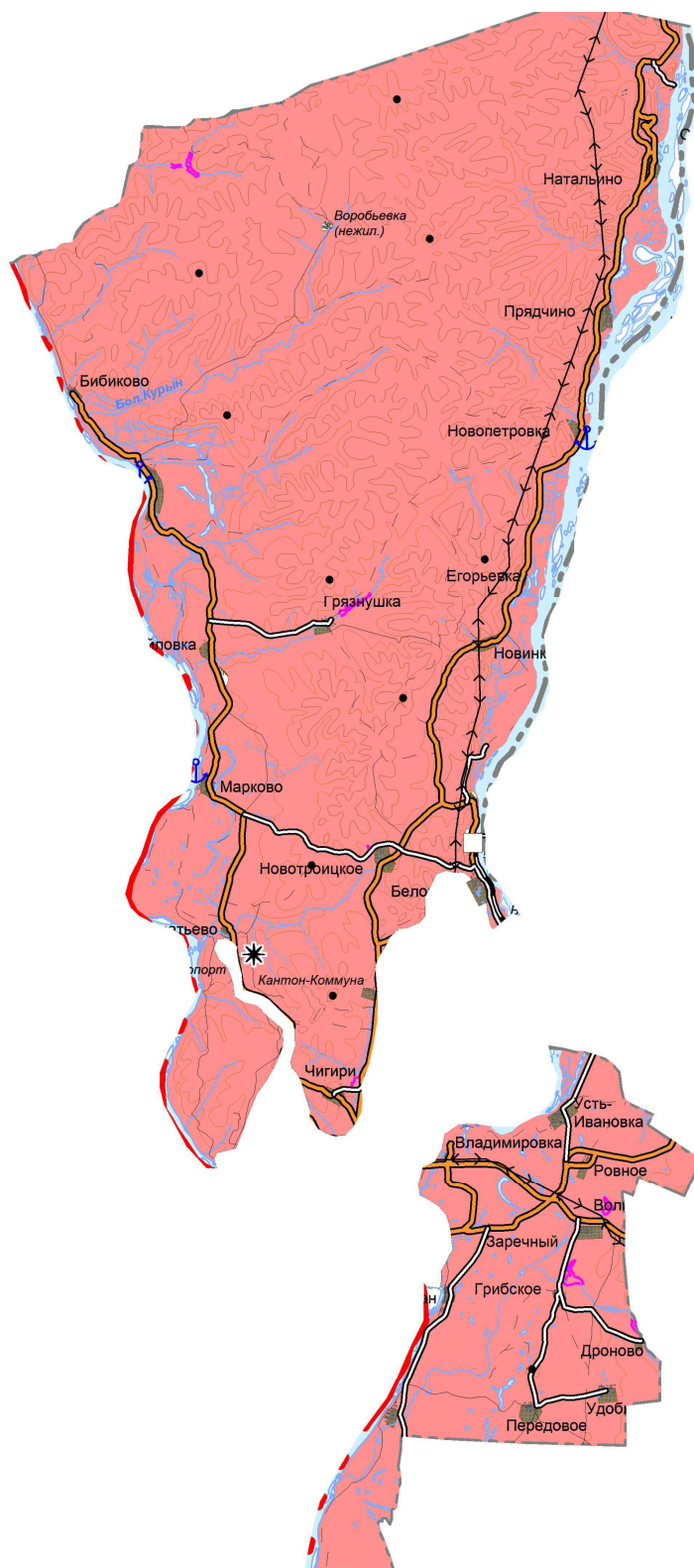
1-12.2 Условные обозначения к картосхеме особо охраняемых природных территорий и объектов



1-12.3 Картосхема особо охраняемых природных территорий и объектов

13. Социально-экономическая оценка проекта

13.1 Современная социально-экономическая ситуация



1.13-1 Карта Благовещенский район

Благовещенский район образован в 1933 году. Он занимает южный стык Амурско-Зейской и Зейско-Буреинской равнины. Река Зeya рассекает территорию района на большую северо-западную высокую аллювиальную равнину и меньшую юго-восточную высокую пойму рек Зеи и Амура. Граничит на севере со Свободненским, на северо-востоке - с Серышевским, на востоке - с Белогорским, Ивановским и Тамбовским районами, на юге - с городским округом Благовещенск. На западе проходит государственная граница с КНР.

Площадь района составляет 3,06 тыс. кв. км. Численность постоянного населения на 1 января 2010 года – 19,2 тыс. человек (2,2% населения Амурской области). Плотность населения - 6,3 человека на 1 кв. км.

Все населенные пункты района охвачены автобусным сообщением, имеется железнодорожная ветка Благовещенск–Белогорск.

На 1 января 2009 года в районе зарегистрировано 258 предприятий и организаций, в том числе по видам экономической деятельности: промышленное производство – 34, сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – 68, оптовая и розничная торговля – 34, строительство – 30, транспорт и связь – 4.

Основной вид экономической деятельности – сельскохозяйственное производство. Под посевами сельскохозяйственных культур под урожай 2009 года было занято 26,9 тыс. га. Валовые сборы зерна в весе после доработки составили 7,6 тыс. тонн; сои – 13,2 тыс. тонн, картофеля – 28,2 тыс. тонн, овощей – 7,9 тыс. тонн. Поголовье крупного рогатого скота на конец 2009 года в хозяйствах всех категорий составило 4,3 тыс. голов, свиней – 5,0 тыс. голов. В 2009 году произведено мяса в убойном весе 0,8 тыс. тонн, молока – 9,2 тыс. тонн.

Социальная сфера представлена 11 дневными государственными и муниципальными общеобразовательными учреждениями, в которых обучается 1,9 тыс. учащихся, действуют 9 детских дошкольных учреждений (0,4 тыс. детей), 15 общедоступных библиотек с книжным фондом 98,1 тыс. книг и журналов, 22 клуба на 3640 мест.

Лечебно-профилактическую помощь населению оказывает 4 врачебных больничных учреждения на 656 коек, 4 амбулаторно-поликлинических учреждения мощностью 295,8 посещений в смену и 19 фельдшерско-акушерских пунктов. В системе здравоохранения работает 92 врача, 223 работника среднего медицинского персонала.

На территории района располагаются 10 памятников природы - озеро Ротанье, Мухинка, Натальинские островные сосняки, Благовещенский заказник площадью 60 тыс. га, Марковское, Сергеевское, Натальинское, Новопетровское и Худинское охотничьи хозяйства. В Призейском лесничестве имеется ореховая роща.

На территории района находятся 47 памятников истории и культуры.

На территории района расположено 27 сельских населенных пунктов, объединенных в 12 муниципальных образований.

Волковское муниципальное образование:

с. Волково (1901г.) названо в память амурского поэта Л.П. Волкова;
с. Ровное (1918г.) названо по характеру рельефа – село лежит на ровной местности.

Грибское муниципальное образование:

с. Грибское (1901г.) названо по фамилии военного губернатора Амурской области К.Н. Грибского;

с. Дроново (1934г.) название дано в честь преподавателя сельскохозяйственного техникума Н.Б. Дрона. До 1966 года называлось – учебное хозяйство Благовещенского сельскохозяйственного техникума;

с. Передовое (1928г.) первоначально называлось Тушки;

с. Удобное (1928г.).

Гродековское муниципальное образование:

с. Гродеково (1901г.) названо по фамилии приамурского генерал-губернатора Н.И. Гродекова;

п. Заречный (1932г.) до 1966 года назывался 5-й километр;

с. Каникурган (1901г.) названо по имени существовавшего здесь ранее с. Хони-Хорха.

Марковское муниципальное образование:

с. Марково (1865г.) до 1929 года называлось Хомутино.

Михайловское муниципальное образование:

села Михайловка и Грязнушка основаны в 1869 году.

Натальинское муниципальное образование:

с. Натальино (1886г.) названо по фамилии первого жителя Г.П. Натальина.

Новопетровское муниципальное образование:

с. Новопетровка (1878г.) первоначально называлось Петровское;

с. Егорьевка (1860г.) названо по имени первого жителя – Егора;

с. Прядчино (1863г.) первоначально называлось Прядченка, по фамилии первого поселенца Прядченко;

с. Новинка (1912г.).

Новотроицкое муниципальное образование:

с. Новотроицкое (1864г.).

Сергеевское муниципальное образование:

с. Сергеевка (1864г.) название получило по фамилии первого поселенца;

с. Бибиково (1857г.) первоначально называлось Нарасун. Названо по фамилии А.И. Бибилова – участника экспедиции Н.Н. Муравьева-Амурского.

Усть-Ивановское муниципальное образование:

с. Усть-Ивановка (1868г.) до 1972 года называлось Будунда;

с. Владимировка (1867г.).

Чигиринское муниципальное образование:

с. Чигири (1932г.) до 1932 года называлось Ключи;

с. Верхнеблаговещенское (1859г.);

с. Игнатьево (1860г.) названо в честь дипломата генерал-майора Н.П. Игнатьева.

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|-------|--------|-------|-------------------|-------------------|
| Индекс промышленного производства | 36,7 | В 15 р | 88,0 | 96,1 | - |
| Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам деятельности, млн. рублей | 0,2 | 14,8 | 42,3 | 21,2 | 20,5 |
| Добыча полезных ископаемых | - | - | 4,1 | 11,9 | 20,5 |
| в т.ч. добыча гравия, песка | - | - | 4,1 | 11,9 | 20,5 |
| Обрабатывающие производства | 0,2 | - | 5,6 | - | - |
| в т.ч. обработка древесины | 0,2 | - | - | - | - |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | - | 14,8 | 32,6 | 9,3 | - |
| в т.ч. производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды | - | 14,8 | 32,6 | 9,3 | - |
| Инвестиции в основной капитал, млн. рублей | 60,9 | 28,9 | 143,9 | 118,3 | 26,8 |
| Ввод в действие жилых домов за счет всех источников финансирования, тыс. кв. м. общ. пл. | 8,5 | 8,7 | 2,0 | 16,5 | 8,9 |
| Объем работ, выполненных по виду деятельности "Строительство" в действующих ценах, млн. рублей ¹⁾ | 5,5 | 6,9 | 6,1 | 9,1 | - |
| Продукция сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий, млн. рублей | 446,0 | 498,5 | 588,6 | 829,7 | 1142,9 |
| Индексы производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий, (в сопоставимых ценах; в % к предыдущему году) | 78,5 | 113,1 | 102,1 | 115,3 | 109,5 |
| Произведено продукции сельхозорганизациями: | | | | | |
| скот и птица на убой (в живом весе), тонн | 262 | 41 | 188 | 171 | 247 |
| молоко, тонн | 612 | 258 | 1342 | 3231 | 5083 |
| яйца, тыс. штук | 3620 | - | - | - | - |
| Грузооборот автомобильного транспорта всех видов деятельности, млн. т-км ¹⁾ | 1,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| Пассажирооборот автомобильного транспорта общего пользования, млн. пасс.-км | - | - | - | - | - |
| Оборот розничной торговли по всем каналам реализации, млн. рублей | 63,3 | 57,6 | 49,9 | 71,7 | 101,5 |
| Оборот общественного питания, млн. рублей | 2,8 | 3,2 | 3,7 | 4,4 | 4,3 |
| Объем платных услуг населению, | 8,9 | 17,6 | 41,3 | 4,1 ¹⁾ | 1,5 ¹⁾ |

| | | | | | |
|--|--------|--------|--------|---------|---------|
| млн. рублей | | | | | |
| Задолженность предприятий и организаций, млн. рублей | | | | | |
| дебиторская | 15,1 | 6,5 | 80,2 | 73,3 | 48,8 |
| кредиторская | 43,5 | 9,1 | 110,0 | 217,2 | 62,9 |
| Начисленная среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, рублей ¹⁾ | 6270,0 | 7612,0 | 8206,4 | 10948,6 | 12967,3 |
| Просроченная задолженность по заработной плате (на конец года), тыс. рублей | 354 | 696 | 722 | - | - |

1.13-2 Таблица Основные социально-экономические показатели
Благовещенского района



1.13-3 Карта Ивановского района

Ивановский район был образован в 1926 году. Расположен на юго-западе Амурской области, на Зейско-Буреинской равнине. Он граничит на севере с Белогорским районом, на востоке – с Ромненским и Октябрьским, на юге – с Тамбовским и на западе – с Благовещенским. Центр Ивановского района – село Ивановка находится в 35 км от города Благовещенска и в 28 км от железнодорожной станции Березовская–Восточный.

Территория района занимает площадь 2,66 тыс. кв. км. В 33 населенных пунктах проживает 30,6 тыс. человек (3,6% населения Амурской области). Плотность населения – 11,5 человека на 1 кв. км.

На территории района находятся месторождения бурого угля (Ивановское и Ерковецкое) и кирпичных глин и песка (Среднебельское).

В момент образования на его территории было 93 населенных пункта, население насчитывало 41546 жителей. Во второй половине 20-х годов на землях района работали сельхозартели и товарищества по совместной обработке земли. В 1929 году был организован колхоз-гигант. В дальнейшем появились и другие колхозы.

Подъем и заметное оживление хозяйства в Ивановском районе приходится на конец 1955 года. Рост социально-экономических показателей последовательно продолжался и в 60-е-80-е годы. Большой вклад в развитие сельскохозяйственного производства внесли такие предприятия, как Березовская сельхозтехника, Среднебельское специализированное предприятие по ремонту комбайнов, Ивановский агроспецмонтаж, Ивановская и Березовская мелиоративные организации, колхозы: «Луч», «Красная Нива», «Зарево», «Путь Ильича». Активно велось строительство производственных объектов, жилья, учреждений сферы обслуживания, образования, культуры, здравоохранения.

Несмотря на экономические и финансовые изменения, в Ивановском районе строились дороги, школы, клубы, магазины, продолжался процесс строительства объектов по переработке сельскохозяйственной продукции.

На 1 января 2010 года в районе зарегистрировано 194 предприятия и организации по следующим видам экономической деятельности: промышленное производство – 18, сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – 41, строительство – 7, оптовая и розничная торговля – 14, транспорт и связь – 3.

Основным экономическим направлением развития района является сельскохозяйственное производство. В свое время район являлся одним из главных поставщиков продукции полеводства и животноводства не только в Амурской области, но и на всем Дальнем Востоке.

В агропромышленном комплексе Ивановского района разработаны и последовательно реализуются комплексные социально-экономические программы перспективного развития района. Благодаря этому наблюдается устойчивый рост производства сельскохозяйственной продукции, особенно растениеводства.

В Ивановском районе под посевами занято 103,8 тысячи гектаров земли. Всеми категориями хозяйств в районе производится более 62,0 тысяч тонн зерна, 56,6 тысяч тонн сои, 22,4 тысяч тонн картофеля, 4,4 тысяч тонн овощей.

На 1 января 2010 года поголовье крупного рогатого скота насчитывает 8,3 тыс. голов, свиней – 4,0 тыс. голов.

Действует ФГУСП "Поляное", выпускающее разнообразную пищевую продукцию: консервы, хлеб, мясо, животное масло, цельномолочную продукцию, муку. В Ивановском районе получил развитие малый бизнес, который охватывает практически все сферы экономики.

В настоящее время в районе 20 дневных общеобразовательных школ, в которых обучается 3297 учеников, 2 вечерние школы (277 чел.), 7 детских дошкольных учреждений, которые посещает 644 ребенка. Гордостью района является Ивановская ДЮСШ, отвечающая всем современным требованиям. В ней занимаются различными видами спорта более 370 человек.

Культурное обслуживание населения района осуществляют 19 библиотек с книжным фондом 187,9 тыс. экземпляров, краеведческий музей, 28 клубных учреждений на 3,6 тыс. мест.

Лечебно-профилактическую помощь населению оказывает 1 врачебное больничное учреждение на 146 коек, 6 амбулаторно-поликлинических учреждений мощностью 452,2 посещения в смену и 18 фельдшерско-акушерских пунктов. В системе здравоохранения работает 70 врачей, 212 работников среднего медицинского персонала.

На территории района находятся памятники: природы – Андреевская роща, археологические – ранний железный век (с. Черемхово), даурские городища (с. Троицкое), 40 памятников истории и культуры.

В районе 33 сельских населенных пункта, объединяющих 18 муниципальных образований.

Ивановское муниципальное образование:

с. Ивановка образовано в 1864 году крестьянами Воронежской, Тамбовской, Астраханской и Орловской губерний;

с. Успеновка (1890г.) основано из жителей, проживающих вокруг данного села. Название дано в честь религиозного праздника;

с. Крещеновка (1907г.) названо в честь религиозного праздника;

с. Луговое (1922г.).

Андреевское муниципальное образование:

с. Андреевка (1865г.) основана молоканами из Тамбовской губернии. Названо по имени первого поселенца Андрея Андреевича Буянова, который прибыл сюда годом раньше из Тамбовской губернии;

с. Богословка (1916г.) основано на месте расположения заимок крестьян, проживающих в селении Ивановском.

Анновское муниципальное образование:

с. Анновка (1884г.) образовано переселенцами из Полтавской, Харьковской, Тамбовской губернии Донской области и острова Сахалин. До 1887 года значилась как деревня Аннина, названная по имени А.П. Лазаревой - супруги генерал-губернатора Амурской области П.С. Лазарева;

с. Большеозерка (1922г.) основано вблизи большого озера;

Березовское муниципальное образование:

с. Березовка (1880г.) образовано переселенцами из Полтавской губернии. Село расположено близ березовой рощи.

Дмитриевское муниципальное образование:

с. Дмитриевка (1863г.). Первые сведения о селе относятся к 1850 году. Название произошло от фамилии первых поселенцев братьев Дмитриевых.

Ерковецкое муниципальное образование:

с. Ерковцы (1894г.) основано братьями Ломако Петром, Карпом и Григорием, переселенцами из одноименного села Полтавской губернии;

с. Черкасовка (1910г.) образовано переселенцами из Черкасского уезда Киевской губернии.

Константиноградское муниципальное образование:

с. Константиноградовка (1884г.) основано переселенцами из деревни Кошмановка Константиноградского уезда Полтавской губернии.

Николаевское муниципальное образование:

с. Николаевка (1867г.);

с. Новопокровка (1887г.) до 1901г. называлось Кошелевкой.

Новоивановское муниципальное образование:

с. Среднебелое (1864г.) основано в среднем течении реки Белой старообрядцами из Томской, Самарской, Астраханской, Воронежской, Орловской, Полтавской губерний;

с. Полевое (1937г.) до 1971 года называлось Реммехзавод Амурсельстроя.

Новоалексеевское муниципальное образование:

с. Новоалексеевка (1887г.);

с. Ракитное (1930г.).

Петропавловское муниципальное образование:

с. Петропавловка (1876г.) основали переселенцы из Харьковской, Полтавской, Воронежской губерний. Названо в честь первых жителей Петра и Павла.

Правовосточное муниципальное образование:

с. Правовосточное (1921г.) образовано на правом (восточном) берегу р. Маньчжурки;

Села Садовое и Некрасовка основаны в 1922 году после сожжения Ивановки в Гражданскую войну.

Приозерное муниципальное образование:

с. Солнечное (1930г.) до 1966 года называлось 1-е отделение совхоза «Среднебельский»;

с. Надеждинское (1930г.) до 1966 года называлось 2-е отделение совхоза «Среднебельский».

Семиозерское муниципальное образование:

с. Семиозерка (1865г.) получило название по количеству расположенных рядом озер, соединенных между собой и р.Зеей.

Среднебельское муниципальное образование:

с. Среднебелая (1914г.);

с. Приозерное (1931г.).

Троицкое муниципальное образование:

с. Троицкое (1863г.) названо по религиозному празднику.

Черемховское муниципальное образование:

с. Черемхово (1863г.) сначала называлось Черемушками, из-за обилия черемухи вблизи села;

с. Богородское (1863г.) названо в честь религиозного праздника.

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|-----------------------------------|------|-------|------|-------|------|
| Индекс промышленного производства | 53,9 | 102,6 | 90,9 | 144,5 | - |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------------------|--------------------|
| Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам деятельности, млн. рублей | 82,4 | 115,5 | 149,5 | 153,5 | 211,8 |
| Обрабатывающие производства, всего, млн. рублей | 67,5 | 103,0 | 97,7 | 140,5 | 192,1 |
| в т.ч. производство пищевых продуктов | 59,7 | 93,8 | 76,4 | 108,2 | 185,4 |
| текстильное и швейное производство | 0,1 | 0,2 | 0,1 | - | 1,1 |
| обработка древесины | 0,5 | 0,5 | 1,3 | 0,5 | 2,0 |
| издательская и полиграфическая | 0,7 | 0,7 | - | - | 3,2 |
| прочие производства | 6,5 | 7,8 | 19,9 | 31,8 | - |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды, всего, млн. рублей | 14,9 | 12,5 | 51,8 | 13,0 | 19,7 |
| в т.ч. производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды | 14,7 | 12,5 | 50,9 | 13,0 | 19,7 |
| Инвестиции в основной капитал, млн. рублей | 90,8 | 161,6 | 376,6 | 224,1 | 210,6 |
| Ввод в действие жилых домов, тыс. кв. м. общ. пл. | 1,2 | 1,4 | 0,5 | 0,2 | 1,7 |
| Объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство» в действующих ценах, млн. рублей | - | - | 0,0 | - | - |
| Продукция сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий, млн. рублей | 1002,6 | 1120,4 | 1216,1 | 1406,6 | 2025,0 |
| Индексы производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий, (в сопоставимых ценах; в % к предыдущему году) | 90,8 | 113,2 | 117,7 | 99,3 | 122,9 |
| Произведено продукции сельхозорганизациями: | | | | | |
| скот и птица на убой (в живом весе), тонн | 375 | 207 | 200 | 217 | 290 |
| молоко, тонн | 1087 | 1716 | 3818 | 4058 | 7199 |
| яйца, тыс. штук | - | 1914 | 3093 | 2832 | 3726 |
| Грузооборот автомобильного транспорта всех видов экономической деятельности, млн. т-км | 6,4 | 6,8 | 10,1 | 12,7 | 9,4 |
| Пассажиروоборот автомобильного транспорта общего пользования, млн. пасс-км. | 3,3 | 4,3 | 3,2 | 4,7 | 3,2 |
| Оборот розничной торговли по всем каналам реализации, млн. рублей | 62,8 | 95,7 | 130,2 | 194,5 | 223,5 |
| Оборот общественного питания, млн. рублей | 3,2 | 3,8 | 4,5 | 5,5 | 7,5 |
| Объем платных услуг населению, | 38,2 | 53,9 | 75,3 | 27,5 ¹⁾ | 40,7 ¹⁾ |

| | | | | | |
|---|--------|--------|---------|---------|---------|
| млн. рублей | | | | | |
| Дебиторская задолженность предприятий и организаций, млн. рублей | 41,6 | 133,4 | 65,1 | 87,8 | 108,6 |
| Кредиторская задолженность предприятий и организаций, млн. рублей | 105,6 | 178,1 | 241,1 | 347,9 | 211,9 |
| Начисленная среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, рублей: | 6089,7 | 8256,3 | 10233,9 | 13316,7 | 14681,6 |
| Численность официально зарегистрированных безработных (на конец декабря), человек | 689 | 730 | 1025 | 802 | 725 |
| Просроченная задолженность по заработной плате (на конец года), тыс. рублей | - | 32 | - | - | - |

*1.13-4 Таблица Основные социально-экономические показатели
Ивановского района*

13.2. Оценка воздействия на социально-экономические условия

Этап строительства

Основными видами воздействия на данном этапе являются:

- изъятие земель во временное пользование (аренду) для строительства трубопровода;
- нахождение на территории группы строителей определенной численности;
- создание инфраструктуры для осуществления строительной деятельности (строительство временных городков строителей);
- проведение строительных работ.

Оценка воздействия на население

В период строительства комплекса АмурНПЗ и трубопровода Строительство для проживания работающих предусматривается обустройство временного жилого городка. Для строительства могут быть привлечены как штатные рабочие подрядных строительных организаций, так и местные рабочие кадры.

Таким образом, в период строительства объектов трубопроводной системы на территории Ивановского района Амурской области в течение года будет находиться значительная группа строителей, что окажет:

прямое воздействие на структуру занятости населения, так как в период строительства трубопровода в области будут созданы дополнительные рабочие места в строительном комплексе;

косвенное воздействие на уровень жизни населения, так как заработная плата в строительной сфере выше, чем средняя заработная плата в области.

Таким образом, последствия, описанного воздействия, можно оценить как позитивные регионального масштаба.

Изъятие земель во временное пользование, строительство временных городков строителей и проведение строительных работ окажет прямое воздействие на существующий образ жизни населения, так как прогнозируется изменение привычного уклада жизни:

в населенных пунктах, расположенных в непосредственной близости от мест проведения строительства, где шум от строительных работ ухудшит качество окружающей среды;

в местах пересечения трубопроводом объектов коммуникационной инфраструктуры, автомобильных и железнодорожных дорог;

в местах пересечения трубопроводом водных объектов, что осложнит их использование как в транспортных, так и в рыбохозяйственных целях;

на угодьях, подлежащих временному изъятию.

Ивановский и Благовещенский районы Амурской не относятся к районам проживания малочисленных народов Севера, следовательно, трасса трубопровода не окажет воздействия на их территорию и хозяйство.

Нарушение сложившегося образа жизни будет носить временный и обратимый характер при соблюдении:

сроков строительства;

жесткого контроля за поведением строительного персонала;

осуществления рекультивации нарушенных земель.

В процессе реализации проекта необходимо предотвратить ухудшение существующей транспортной инфраструктуры при использовании ее в процессе строительства объектов трубопровода, а также не допустить ограничения местных жителей в свободе передвижения.

При соблюдении указанных выше условий, нарушение сложившегося образа жизни можно оценить, как негативное последствие строительства объектов проекта для населения отдельных местностей.

Оценка воздействия на хозяйство

Основными видами деятельности, на которые окажет влияние строительство трубопровода в производственной сфере, являются:

промышленность строительных материалов;

транспорт;

сельское хозяйство.

Изъятие земель во временное пользование (аренду) для строительства трубопровода, ПСП осуществляется из сельскохозяйственных земель, земель водного фонда и земель запаса.

Последствиями данного воздействия в рассматриваемых районах являются временное сокращение площадей пригодных для сельскохозяйственного производства.

В связи с тем, что процент изымаемых сельскохозяйственных земель не превышает нескольких единиц в масштабе региона, данное изъятие может быть охарактеризовано как допустимое изменения локального масштаба.

Убытки и потери сельскохозяйственного производства будут компенсированы в установленном законодательством РФ порядке.

В целом воздействие на сельскохозяйственного производства можно оценить как незначительное, что обусловлено следующими факторами:

ущерб будет компенсирован в полном объеме в соответствии с действующим российским законодательством;

воздействие будет носить временный характер;

земли по завершению строительства будут рекультивированы и возвращены землепользователям в состоянии, пригодном для ведения хозяйства.

Таким образом, существующие механизмы компенсации убытков и потерь сглаживают негативные последствия изъятия земель под строительные нужды.

Для проведения строительных работ и создания временных городков строителей необходимы строительные материалы, часть из которых может быть закуплена у местных производителей. Таким образом, прогнозируются изменения объемов выпуска продукции тех строительных организаций, которые будут участвовать в строительстве трубопровода и осуществлять поставки оборудования и строительных материалов, что является позитивным последствием реализации проекта локального и/или регионального масштаба.

Доставка соответствующих строительных материалов будет способствовать увеличению интенсивности транспортного движения, увеличению грузооборота автомобильного транспорта в рассматриваемый период и получению дополнительной прибыли предприятиями-перевозчиками. Это является положительным последствием, как для районных, так и для областных организаций (в зависимости от того в каких организациях будут размещены заказы).

Нахождение на территории группы строителей оказывает воздействие на предприятиях непроектной сферы, последствия которого заключаются в увеличении товарооборота предприятий бытового обслуживания, торговли и общественного питания.

Изменение в непроектной сфере в результате трат части средств строителей при покупке товаров первой необходимости можно оценить, применяя коэффициент мультипликатора.

Мультипликатор – это коэффициент, выражающий соотношение между приростом дохода и выдающим этот прирост увеличением объема инвестиций. Мультипликатор увеличивается в том случае, когда потребители склонны использовать прирост их доходов для наращивания потребления. Напротив, он уменьшается, если усиливается склонность потребителей к накоплению сбережений.

Для области в целом данный коэффициент можно рассчитать как среднее за определенный период лет от величины коэффициента мультипликатора каждого года. При этом можно использовать соотношение

между изменением доходной части регионального бюджета к изменению объемов региональных инвестиций.

Предполагается, что соответствующие расчеты целесообразно осуществить на этапе разработки проекта комплекса АмурНПЗ и трубопровода.

Этап эксплуатации

В целом виды воздействия на данном этапе повторяют воздействие во время строительства, различие проявляется в том, что воздействие на этапе эксплуатации более длительно во времени.

Основным видами воздействия являются:

отвод земель в постоянное пользование;

нахождение на территории эксплуатационного персонала определенной численности;

эксплуатация комплекса АмурНПЗ и трубопровода.

Оценка воздействия на население

Для местного населения основным видом воздействия является нахождение на территории эксплуатационного персонала и соответственно необходимость создания новых рабочих мест.

Незначительная численность обслуживающего персонала не вызовет значительных изменений в существующей структуре занятости населения, однако может быть оценено как позитивное изменение в региональном масштабе.

На этапе эксплуатации основные «раздражающие» факторы для местного населения (шум, ведение земляных работ, нарушение ландшафта) прекратят свое воздействие. С другой стороны, за период строительства местное население сможет адаптироваться к изменениям в их образе жизни, произошедшим на этапе строительства трубопровода.

Таким образом, можно говорить о прекращении воздействия, вызывающим определенные изменения в образе жизни населения при условии безаварийной эксплуатации трубопровода.

Оценка воздействия на хозяйство

Основными отраслями, на которых окажет влияние эксплуатация комплекса АмурНПЗ и трубопровода в производственной сфере, являются:

топливный комплекс;

транспорт;

сельское хозяйство.

Значительные запасы нефти в Западной, Восточной Сибири и на Дальнем востоке позволяют расширить географию трубопроводного транспорта и экспортных возможностей России.

Создание нового экспортного направления транспортировки российской нефти и реализация проекта строительства нового:

развитие ресурсной базы жидких углеводородов Востока России;
экономическое развитие Восточносибирского и Дальневосточного регионов (стимулирование развития инфраструктуры и сопряженных отраслей, создание новых рабочих мест, формирование благоприятного инвестиционного климата).

Эксплуатация трубопровода вызовет увеличение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней. Основными статьями доходов будут:

налог на прибыль, составляющий в зависимости от субъекта РФ и муниципального образования от 15 до 40% всех налоговых доходов бюджетов;

подоходный налог с физических лиц, составляющий в муниципальных образованиях от 15 до 30% всех налоговых доходов и от 30 до 45% доходов для субъектов РФ.

Таким образом, последствия можно оценить как позитивные локального, регионального и глобального характера.

Рассматриваемый объект относится к производственному и транспортному сектору экономики, следовательно, его эксплуатация скажется на изменении всех показателей производства, транспорта, торговли и сервиса в области. Возрастет доля трубопроводного транспорта, как в структуре перевозимых грузов, так и в структуре грузооборота, что является позитивной тенденцией регионального уровня.

Воздействие на сельскохозяйственное производство представляется не очень значительным в негативном смысле. К тому же, для возмещения убытков сельскохозяйственного производства возможны компенсации.

Изменения в непроектной сфере, заключающиеся в увеличении товарооборота предприятий бытового обслуживания, торговли и общественного питания в результате действия эффекта мультипликатора, могут произойти под влиянием увеличения доходов населения, занятого на объектах комплекса.

В связи с тем, что уровень заработной платы, темпы инфляции и другие экономические показатели будут изменяться в соответствии с экономической ситуацией в стране, дать прогнозную оценку на весь срок эксплуатации трубопроводной системы по изменениям в непроектной сфере не представляется возможным.

13.3 Мероприятия по предотвращению негативных последствий строительства и эксплуатации трубопровода

Этап строительства

Разработка мероприятий по предотвращению негативных последствий строительства трубопровода на социальную среду основывается на выводах, полученных при оценке воздействия.

Подытоживая результаты различных видов воздействий, оказываемых на социально-экономические условия в Ивановском и Благовещенском районах Амурской области на этапе строительства необходимо отметить, что

последствия строительства трубопровода для населения носят позитивный региональный (создание новых рабочих мест) характер.

С точки зрения хозяйства региона, негативные локальные последствия в результате изъятия сельскохозяйственных земель, компенсируются землепользователям в установленном порядке. Следовательно, мероприятия должны быть направлены на контроль выполнения соответствующих процедур и выплату рассчитанного размера убытков и потерь сельскохозяйственного производства.

Изменения в транспортном и строительном комплексе носят положительный характер, реализуются на локальном и/или региональном уровне. Для реализации указанных изменений важно обеспечить размещение заказов на соответствующие товары и услуги именно у местных производителей.

Основываясь на результатах оценки воздействия, запроектированы следующие мероприятия по предотвращению негативных последствий:

- разработка и реализации программы информированности населения об основных целях, сроках и методах проведения строительства;

- строгое соблюдение границ временного и постоянного отводов;

- соблюдение сроков строительства;

- контроль за поведением строительного персонала в свободное от работы время;

- компенсация убытков и потерь сельскохозяйственного производства в порядке, утвержденным законодательными актами РФ;

- создание информационной базы данных специалистов, проживающих в районах строительства комплекса АмурНПЗ и трубопровода и имеющих необходимую квалификацию для получения работы при строительстве трубопровода;

- преимущественно найм работников из числа местных жителей на основе профессиональных и квалификационных требований;

- преимущественное приобретение товаров и услуг местных производителей в период строительства;

- технические и организационные мероприятия, направленные на предотвращение ухудшения существующей транспортной инфраструктуры при использовании ее в процессе строительства объектов трубопровода;

- соблюдение природоохранных мероприятий, направленных на сохранение почвенного, растительного покрова и животного мира.

Выполнение мероприятий приведет к:

- уменьшению количества недовольных из числа местных жителей;

- минимизации изменений сложившихся условий жизни населения;

- соблюдению запроектированного сокращения лесных площадей в процессе строительства объектов трубопровода;

- увеличению занятости.

Ивановский и Благовещенский районы не относятся к районам проживания малочисленных народов Севера, следовательно, трасса трубопровода не окажет воздействия на их территорию и хозяйство.

Этап эксплуатации

Проведенная оценка воздействия показала, что на этапе эксплуатации прогнозируются в основном положительные изменения в социально-экономических условиях на всех территориальных уровнях (районов, субъектов РФ и РФ).

Таким образом, в результате соблюдения природоохранных мероприятий негативных видов воздействия на социальную среду не прогнозируется. Соответственно специальных мероприятий по охране социальной среды на период эксплуатации не требуется.

14. Эпидемиологическая и санитарно-гигиеническая оценка условий и последствий строительства объекта

14.1. Природные особенности, определяющие специфику природно-очаговой, инфекционной и паразитарной обстановки

Проектируемый трубопровод пройдет по территории Ивановского и Благовещенского районов.

В луговых, болотно-луговых, лугово-степных комплексах территории доминирует большая полевка, среди обычных видов – заяц беляк, манчжурский заяц, ондатра, серая крыса, мышь-малютка.

На лесостепных участках обитают полевая мышь, сибирская красная полевка, красно-серая полевка, азиатский бурундук, азиатская лесная мышь, заяц беляк, манчжурский заяц, ондатра, серая крыса мышь-малютка, большая полевка, домовая мышь, даурский хомячок, азиатский длиннохвостый суслик.

В пределах равнинных лесостепных участков встречаются клещи, которые имеют важное эпидемиологическое значение – *Dermacentor silvarum*, *Haemaphysalis concinna*, местами в сочетании с *Ixodes persulcatus* и *Haemaphysalis japonica*. Численность клещей низкая, но в локальных местообитаниях возможно ее повышение.

Сочетание млекопитающих указанных видов и иксодовых клещей формирует предпосылки клещевого энцефалита, клещевого боррелиоза, клещевого риккетсиоза, существует опасность заболевания трихинеллезом. В долинах рек, ручьев и других водоемов возможно наличие очагов туляремии и геморрагического нефрозо-нефрита.

В связи с сельскохозяйственным производством вероятно опасность заражения бруцеллезом, лихорадкой Ку, лептоспирозом, орнитозом, иерсиниозом.

Иксодовые клещи. Природно-климатические условия в пределах районов прохождения трубопровода благоприятствуют для завершения жизненного цикла клещей. Ранней весной (до конца апреля) доминирует пастбищный клещ - *D. Silvarum*, позднее (до конца июня) пик активности приходится на *H. Concinna*.

Численность клещей в разное время года сильно варьирует, пик активности *D. Silvarum* приходится на вторую декаду апреля–первую декаду мая, достигая 40-45 особей на флаго-час маршрута. Пики активности других клещей практически совпадают и приходятся на третью декаду мая - середину июня. Минимальная численность регистрируется в осеннее время, не более 5-6 особей на флаго-час, с конца августа по начало октября.

Гамазовые клещи. Особое место в передаче возбудителя клещевого энцефалита занимают грызуны, численность которых на всей территории Верхнего Приамурья весьма значительна. Зоокарологические исследования проводились параллельно с изучением иксодовых клещей и учетом численности грызунов. Общий средний процент попадаемости составил 4,59

с максимумом в 1995 году – 6,34%. Средняя пораженность грызунов гамазовыми клещами составила 52,75%. В общей сложности с отловленных грызунов очесано 3339 гамазид 21 вида с подавляющим доминированием (83,2%) трех видов – *L. Pavlovskyi*, *L. Clethrionomydis*, *Eu. Stabularis*, представляющих наибольшее эпидемиологическое значение.

Кровососущие двукрылые. Доминирующими компонентами гнуса на рассматриваемой территории являются комары, мошки и мокрецы, в количественном отношении выделяются мошки сем. *Simmuliidae*, по лесным участкам их численность доходит до 50-60 особей за 10 взмахов сачка, в сравнении с комарами и мокрецами – 10-15 особей. Помимо мелких представителей фауны кровососущих двукрылых, не меньшее значение представляют слепни р. *Chrisops* и р. *Tabanus*, численность которых в количественном отношении значительно ниже при учетах.

Первые окрыленные насекомые появляются в начале-середине мая, заканчивается лет обычно в начале октября с наступлением заморозков. В составе фауны комаров доминируют виды р. *Aedes* – 95, 7%, *Culex* – 3%, *Anopheles* – 1,3%. Представители р. *Anopheles* (*An. Sinensis*, *An. Maculipenis*) являются единственными переносчиками малярии в Амурской области, в связи с чем представляют наибольшую эпидемиологическую опасность.

Мошки представлены тремя доминирующими видами, по северу – *G. Malischewi*, *G. Decimatum*, а по югу – *G. Pavlovski*.

По трассе трубопровода существует опасность заболевания строителей и эксплуатирующего персонала следующими природно-очаговыми инфекциями и паразитозами:

Клещевой энцефалит – относится к группе арбовирусных инфекций с природной очаговостью. Вирус клещевого энцефалита передается иксодовыми клещами, преимущественно *Ixodes persulcatus*, в процессе кровососания. Возможно также и алиментарное заражение людей, связанное с употреблением сырого козьего молока от животных, подвергшихся укусам вирусофорных клещей. Ареал клещевого энцефалита совпадает с ареалом распространения иксодовых клещей *I. persulcatus* и *I. Ricinus*, местообитаниями которым являются, по преимуществу, южнотаежные темнохвойные, подтаежные хвойно-широколиственные и хвойно-мелколиственные леса, в меньшей степени среднетаежные леса.

Вирус комплекса клещевого энцефалита мало устойчив к выживанию вне живого организма, но при низких температурах, близких к температуре жидкого азота может сохраняться в течение достаточно длительного времени.

Заражение человека наступает после укуса членистоногом, зараженным вирусом клещевого энцефалита. Вирус по лимфатическим и кровеносным сосудам попадает в клетки ретикуло-эндотелиальной системы, вызывая виремию. Размножаясь, вирус попадает в различные органы: печень, легкие, миокард, центральную нервную систему.

Заболеемость клещевым энцефалитом подвержена определенным колебаниям, что связано с несколькими факторами – колебаниями

численности клещей, проведением профилактических мероприятий, интенсивностью посещения лесных угодий людьми в периоды наибольшей численности иксодовых клещей (весна, начало лета).

Туляремия - бактериальная факультативно-трансмиссивная инфекция, эпизоотические и эпидемиологические особенности которой связаны с естественной зараженностью ее возбудителем около 125 видов позвоночных животных, преимущественно представителей отряда грызунов. Среди этих животных есть весьма восприимчивые и чувствительные к туляремийной бактерии. Поэтому в их популяциях периодически возникают массовые эпизоотии, на фоне которых наблюдаются заболевания людей, принимающие при наличии соответствующих предпосылок характер эпидемических вспышек. Сохранение возбудителя туляремии в природе и передача его осуществляется при участии кровососущих членистоногих. Природные очаги этой инфекции характеризуются исключительной стойкостью, что связано с постоянным обменом бактериями туляремии между клещами и животными – их прокормителями. Возбудитель туляремии передается человеку трансмиссивным, контактным, оральным и аспирационным путем. Трансмиссивный механизм осуществляется через клещей (главным образом иксодовых) и летающих кровососущих двукрылых (комары и слепни).

Клещевой боррелиоз (болезнь Лайма) – хроническое или рецидивирующее трансмиссивное природноочаговое заболевание, поражающее различные органы и системы. Возбудитель – *Borrelia burgdorferi*. Основные переносчики боррелий – иксодовые клещи *Ixodes persulcatus* и *I. ricinus*. Резервуарные хозяева – лесные мышевидные грызуны.

Механизм передачи возбудителей клещевых боррелиозов, как природно-очагового трансмиссивного зооноза, в полной мере реализуется по ходу эпизоотической цепи при их циркуляции независимо от человека. Люди заражаются трансмиссивным путем. Возбудитель инокулируется при укусе клеща с его слюной. У *I. Ricinus* на людей нападают нимфы и взрослые клещи, у *I. Persulcatus* – главным образом, имаго. Немногие данные о возможности передачи боррелий кровососущими двукрылыми, а также нетрансмиссивным путем, нуждаются в подтверждении. От больного здоровому инфекция не передается.

Восприимчивость населения, по всей видимости, очень высокая, а, возможно, и абсолютная. Иммунитет при клещевых боррелиозах нестерильный. Исследования показывают, что интенсивность контакта с возбудителем может быть высока, особенно в районах с высокой численностью и зараженностью клещей. Число лиц с антителами велико среди лиц, профессионально связанных с лесом.

Для заболеваний клещевыми боррелиозами характерна весенне-летняя сезонность, обусловленная периодом активности клещей. В очагах с основным переносчиком *I. persulcatus* большинство заражений происходит весной и в первую половину лета, во время наибольшей сезонной численности клещей.

Общность переносчиков, сопряженность паразитарных систем и сходство эпидемиологии клещевых боррелиозов и клещевого энцефалита обуславливают возможность одновременного заражения двумя и более возбудителями от одного присосавшегося клеща и развитие микстинфекции.

Клещевой риккетсиоз (клещевой сыпной тиф) – лихорадочное заболевание, вызываемое особым видом риккетсии (*Rickettsia sibiricus*). Передается через укусы клещей *Dermacentor*, *Haemaphysalis*. Резервуар возбудителя – мелкие грызуны: полевки, бурундуки, суслики.

Профилактика клещевого риккетсиоза состоит в проведении санитарно-просветительных бесед с персоналом, индивидуальной защите от нападений клеща.

Бешенство (гидрофобия) – природно-очаговая вирусная инфекция животных и человека, распространенная преимущественно среди млекопитающих семейства собачьих и передающаяся от них, как правило, через укус и реже путем ослонения.

подавляющее большинство случаев заболевания бешенством лисиц, енотовидных собак, корсаков остается невыявленным. Тем не менее, именно эти животные были и остаются главным резервуаром бешенства.

Случаи заболевания людей гидрофобией представляют собой, в основном, результат неосведомленности населения о необходимости обращения за медицинской помощью в связи с укусами животных.

Между тем, человек, заболевший гидрофобией, неизбежно погибает. Это обстоятельство определяет важность и ответственность борьбы с источниками заражения этой болезнью и обязательность специфической профилактики заболевания людей, укушенных бешеными или подозрительными животными, а также необходимость активной иммунизации наиболее чувствительных домашних (собаки) и некоторых видов сельскохозяйственных животных.

Лептоспирозы представляют собой группу остропротекающих инфекционных заболеваний, вызываемых своеобразными по своим биологическим свойствам спирохетами, объединенными родовым названием лептоспиры. Основным резервуаром лептоспир в природе служат различные виды мелких мышевидных грызунов – полевки, полевые мыши, серая крыса. Наряду с дикими мышевидными грызунами важную роль в распространении лептоспирозов играют сельскохозяйственные животные (крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, лошади), промысловые звери (лисицы), домашние и одомашненные животные (собаки, кошки). Во внешнюю среду лептоспиры выделяются с мочой животных. Заражение людей лептоспирозами происходит при купании или питье воды из загрязненных лептоспирами водоемов, при сенокосении на заболоченных лугах, при уходе за животными, больными лептоспирозом или являющимися носителями лептоспир.

Гемморагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) – острое вирусное природно-очаговая инфекция, которая протекает с сильной

лихорадкой. Выраженной общей интоксикацией, гемморагическим синдромом и поражением почек.

Источником заражения людей являются мелкие млекопитающие, главным образом дикие грызуны – хронические носители хантавирусов. Возбудитель вместе с аэрозолями, содержащими продукты жизнедеятельности зверьков, через верхние дыхательные пути попадает в легкие человека (где условия для его размножения наиболее благоприятные) с последующей диссеминацией через кровь в другие органы. Больные ГЛПС в эпидемиологическом отношении не представляют опасности для окружающих.

Основными видами грызунов, с которыми ассоциируется заражение людей являются: рыжая, красная и красно-серая полевки, полевая и восточно-азиатская лесная мышь, серая крыса. Однако, установлена инфицированность хантавирусом еще 42 видов мелких млекопитающих и 13 видов птиц, эпидемиологическая роль которых пока не выяснена.

На активных очаговых территориях динамика заболеваемости ГЛПС характеризуется периодическими подъемами каждые 3-4 года, обусловленными периодичностью массовых размножений доминирующих видов грызунов и развитием среди них эпизоотий.

Случаи ГЛПС регистрируются практически в течение всего года. В сельской местности наиболее высокий процент среди больных ГЛПС составляют трактористы и механизаторы, шоферы, полеводы и животноводы, а в городах промышленные рабочие и служащие, заражающиеся в основном при работе на садово-огородных участках и при посещении энзоотичных лесных территорий (туризм, охота, рыбная ловля и др.)

Псевдотуберкулез – острое инфекционное заболевание с природной очаговостью, характеризующееся волнообразным течением, токсико-аллергическим синдромом и поражением лимфатического аппарата пищеварительной системы. Учитывая биологические особенности возбудителя, отнесен к сапронозам.

Возбудитель – *Yersinia pseudotuberculosis*, грамотрицательная палочка овидной формы с закругленными концами, спор не образует при температуре от 2 до 20 градусов по Цельсию и рН среды 6,2–9,0, обладает активной подвижностью за счет наличия жгутиков. Оптимальные условия роста при температуре 28-32 градуса по Цельсию и рН среды 6,0 – 7,2. Может расти при температуре от 0 до 45 градусов. Способен расти и размножаться вне организма хозяина. Возбудители псевдотуберкулеза образуют эндотоксин. Микроорганизм нестойк к высокой температуре, воздействию ультрафиолетовых лучей, хлорсодержащим и некоторым другим дезинфектантам (карболовая кислота, сулема и др.)

В естественных условиях псевдотуберкулезом болеют грызуны, которые являются как бы резервуаром и хранителем инфекции. Насчитывается более 29 видов и подвидов грызунов, проживающих как в дикой природе, так и в населенных пунктах, у которых регистрируется данная инфекция. Кроме того, во время эпизоотий у грызунов может

произойти заражение других представителей животного мира, в частности, птиц (куропаток, голубей, скворцов, воробьев, кур, индюшек, лебедей, некоторых певчих птиц), диких и домашних животных (зайцев, кроликов, обезьян, лисиц, оленей, речных выдр, кошек, собак, лошадей, коров, свиней). Однако первостепенная роль в распространении болезни отводится грызунам.

Выделяя возбудителя псевдотуберкулеза во внешнюю среду с испражнениями и мочой, животные заражают при этом различные объекты внешней среды, в том числе пищевые продукты и воду.

Возможна контаминация пищевых продуктов, и прежде всего овощей, непосредственно на полях через почву, где возбудитель псевдотуберкулеза может сохраняться и размножаться неопределенно длительное время, минуя грызунов.

Заражение людей происходит, как правило, алиментарным путем через инфицированные пищевые продукты и воду. Заболевание, регистрируемое в течение всего года, имеет отчетливый подъем в зимне-весенний период.

Псевдотуберкулез характеризуется полиморфизмом клинических симптомов. Клиническая классификация строится в зависимости от основных клинических проявлений, тяжести и течения болезни.

14.2. Инфекционная, паразитарная и природно-очаговая заболеваемость

Санитарно-эпидемиологическая обстановка в Амурской области оценивается как напряженная напряженной. В области отмечается постоянно высокий уровень заболеваемости населения вирусным гепатитом А и риккетсиозами, превышающие средние показатели по России.

Кишечные инфекции. Несмотря на сложную социально-экономическую обстановку в области, уровень заболеваемости кишечными инфекциями в последние годы стабилизировался, а по отдельным нозологическим формам отмечалось снижение.

В области регистрируется ежегодно по 6-7 тысяч случаев острых кишечных инфекций, случаев брюшного тифа не было, кроме 2003 года, когда было зарегистрировано лишь 2 случая. Летальных исходов от этой инфекции не зарегистрировано. Заболеваемость паратифами на территории области не регистрировалась.

Уровень заболеваемости дизентерией в последние годы несколько снижается, составляет порядка 110 на 100 тысяч населения, что превышает уровень заболеваемости по Российской Федерации в 2,2 раза.

Заболеваемость острыми кишечными инфекциями, вызванными установленными возбудителями порядка 130 на 100 тысяч населения, не превышая уровень Российской Федерации.

Показатели по территориям Благовещенского и Ивановского района средние для региона.

Уровень заболеваемости бактериальной дифтерией продолжал снижаться, но общее количество пищевых инфекций несколько выросло.

Вирусные гепатиты. Эпидемиологическая обстановка в Амурской области остается неблагоприятной. В сумме острых вирусных гепатитов на вирусный гепатит «А» приходится примерно 75% в среднем за последние пять лет. Высокие уровни заболеваемости зарегистрированы и в Ивановском районе.

В последние годы уровень заболеваемости несколько снизился, но продолжает оставаться на высоком уровне, превышая среднероссийский показатель почти в 2 раза (140 на 100 тысяч населения).

Активная иммунизация против гепатита «А» на территории области не проводится.

14.3. Природно-очаговые инфекции

В Амурской области на протяжении последних лет регистрируются такие природно-очаговые инфекции как клещевой энцефалит, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС), клещевые риккетсиозы и псевдотуберкулез. Не регистрируются случаи заболевания людей туляремией, бешенством, лептоспирозом, сибирской язвой.

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС). Эта инфекция имеет широкое распространение в южной и центральной зонах Амурской области. Уровень заболеваемости ГЛПС в области снижался вплоть до 1998 года, но с 1998 года происходит постоянный рост заболеваемости ГЛПС. Тенденция роста заболеваемости природно-очаговыми инфекциями в области, в том числе геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС), наметившаяся с 1989 года, сохраняется до настоящего времени.

Все это явилось следствием неудовлетворительной организации работ по подавлению численности мышевидных грызунов – основного резервуара вируса. Общая численность грызунов на открытой местности составляла в районах области от 5,0 до 8,5%, что значительно превышает нормативы и средний многолетний уровень. Численность грызунов в населенных пунктах еще более высока, особенно в домах частного сектора, и колеблется в пределах 13,2% (в городе) – 17,3% (в поселках) наряду с этим, в городах и районах области идет сокращение объемов дератизационных работ в связи с уменьшением или отсутствием финансирования. Администрации городов и районов систематически не выделяют средства на дератизацию.

В Амурской области численность грызунов в населенных пунктах 2001 года осталась высокой и составляет 15,5%. Доминирующим видом является мышь домовая – 73,8%, мышь полевая – 20,2%, крыса серая – 5,9%. Наиболее опасной в этом отношении будет являться южная и центральная сельскохозяйственные зоны, где возможен подъем численности отдельных видов мышевидных грызунов до 5,6-6,0%, в эти границы попадает территория строительства комплекса АмурНПЗ и трубопровода.

В целом можно ожидать возникновение спорадических заболеваний и изолированных вспышек среди людей.

Клещевой риккетсиоз. Заболеваемость клещевым риккетсиозом в области в последние годы постепенно снижается. Тем не менее заболеваемость составила 9,38 на 100 тысяч населения, что в 6,4 раза выше, чем по РФ (1,46).

Если в 1990 году регистрировались единичные случаи, то в двадцать первом веке зарегистрировано уже несколько сотен случаев и показатель на 100 тыс. населения превышал среднероссийский уровень в 4–5 раз. Миграция населения, расширение работ в лесной зоне, на дачных участках, а также увеличение активности клещей рода дермацентор сильварум, основного переносчика возбудителя клещевого риккетсиоза, способствовали росту заболеваемости.

Заболеваемость **клещевым боррелиозом** в Амурской области начала регистрироваться с 1996 года в виде единичных спорадических случаев. Медленные темпы внедрения лабораторной диагностики клещевого боррелиоза из-за отсутствия стандартных диагностических препаратов в лечебно-профилактических учреждениях не позволяют оценить истинное состояние заболеваемости и обеспечить эффективный эпидемиологический надзор.

Псевдотуберкулез. Уровень заболеваемости псевдотуберкулезом в области достаточно высок и постоянен, но не превышает среднего значения по России. При этом в Ивановском районе случаев заболеваемости псевдотуберкулезом в последние годы зарегистрировано не было.

Анализ результатов лабораторных исследований внешней среды показал достаточно широкую циркуляцию в природе возбудителей ГЛПС, кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза, что обуславливает заболеваемость людей данными инфекциями и возникновение вспышек.

Бешенство. Таежная и лесостепная зона Восточной Сибири и юга Дальнего Востока считается сравнительно благополучной по бешенству. Однако известны случаи возникновения на фоне мнимого эпизоотического благополучия заболеваний людей гидрофобией и выделения вируса от диких животных. Районы новостроек всегда представляют повышенную потенциальную опасность в плане возникновения эпизоотий городского типа с вовлечением собак. Поэтому важной проблемой остается организация антирабических прививок населению и организация ветеринарно-санитарных мероприятий.

Лептоспирозы. Природные очаги лептоспирозов связаны преимущественно с заболоченными биотопами, населенными околотовными типами серых полевок. Наиболее важное значение будут иметь серогруппы лептоспир, связанные с собаками и синантропными грызунами. Санитарная служба области лабораторных исследований на лептоспироз из объектов внешней среды в районах прохождения трассы не имеет. В связи с этим необходимо изучение циркуляции возбудителя в районах прохождения трассы трубопровода.

Туляремия. В некоторых районах области установлено наличие устойчивого очага туляремии.

Результаты камеральных исследований, полученные в отношении листериоза, лептоспироза, иерсиниозов, токсокароза и малярии позволяют сделать только предварительные выводы о возможности возникновения местных очагов данных инфекций. Эти инфекции и инвазии должны стать предметом дальнейших более широких и углубленных исследований.

Паразитарные заболевания

Заболеваемость паразитарными болезнями в Амурской области остается высокой. Ежегодно регистрируется несколько тысяч этих заболеваний. Этиологическая структура не изменилась: 93,5% заболеваний приходится на группу гельминтозов и 6,5% - протозоозы, среди которых ведущее место занимает лямблиоз.

Местные случаи малярии в области не регистрируются. В области сложилась критическая ситуация с обеспечением лечебно-профилактических учреждений препаратами для лечения малярии и паразитоносительства. Прогноз на ближайшие годы по малярии остается неблагоприятным. Заселенность жилых и хозяйственных объектов малярийными комарами составила в сельской местности 19,0%, водоемов – 7,8% и природных биотопов – 30,8%.

Наиболее распространенным протозоозом является лямблиоз, показатель заболеваемости составляет 35 на 100 тысяч населения. Высокая пораженность населения обусловлена, прежде всего, загрязнением открытых водоемов неочищенными канализационными стоками и несовершенством технологии очистки и обеззараживания питьевой воды. Выявляемость возбудителя в питьевой воде остается низкой в связи со слабой материально-технической базой паразитологических лабораторий.

Ведущей инвазией на территории области остается энтеробиоз, но уровень заболеваемости этим паразитозом постепенно снижается. Среди заболевших дети до 14 лет составляют почти 90%, показатель заболеваемости которых значительно превышает показатель заболеваемости взрослого населения.

Аскаридоз является эндемичной инвазией для области. Показатели заболеваемости имеют четкую тенденцию к снижению.

Заболеваемость трихоцефалезом регистрируется на спорадическом уровне. Ежегодно регистрируется 1-4 случая этого заболевания. Преобладающими факторами передачи, способствующими заражению населения аскаридозом и трихоцефалезом, являются овощи и фрукты, зараженные яйцами гельминтов. Наибольшая выявляемость яиц гельминтов отмечается в пробах почвы (до 5%) и пищевых продуктов (до 4%).

Заболеваемость биогельминтозами (клонорхоз) регистрируется на спорадическом уровне. Случаи клонорхоза связаны с употреблением рыбы, отловленной в местных водоемах. При исследовании рыбы семейства карповых, отловленной в реках Амур и Зея, в пойменных озерах, в 20% проб выделен возбудитель клонорхоза, что связано с загрязнением водоемов.

Участились случаи завоза дифиллоботриоза. Местные случаи заболевания дифиллоботриозом не зарегистрированы. При исследовании рыбы из местных водоемов положительных результатов не выявлено. Заражение дифиллоботриозом связано с употреблением в пищу завозной рыбы, приобретенной частным закупом в низовьях реки Амур.

Социально обусловленные инфекции

Несмотря на некоторое снижение заболеваемости инфекциями, передающимися половым путем, уровень ее остается чрезвычайно высоким.

В последние годы заболеваемость сифилисом стабилизировалась и составила порядка 20 на 100 тысяч населения, что выше уровня Российской Федерации на 61,4%.

Уровень заболеваемости гонореей снизился незначительно и составил порядка 200 на 100 тысяч населения, что выше республиканского уровня в 2,2 раза.

Обостряется эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции. Уровень заболеваемости составил 3 на 100 тысяч населения, что превышает республиканский. Кроме этого на территории области регистрируются более десятка завозных случаев ВИЧ-инфекции ежегодно из других городов России, а также среди жителей Украины, Грузии, Таджикистана и других стран. Парентеральный путь инфицирования, при немедицинском употреблении наркотиков составил 75%, половой путь у 25%.

За последние 10 лет на территории Амурской области отмечается стойкое ухудшение эпидемиологической ситуации по туберкулезу. Заболеваемость туберкулезом составила порядка 150 на 100 тысяч населения, превышая уровень Российской Федерации в 2 раза.

14.4. Оценка качества систем питьевого водоснабжения в населенных пунктах по трассе трубопровода

Обеспечение жителей населенных пунктов в зоне комплекса АмурНПЗ и трассы трубопровода водой, предназначенной для потребления в питьевых и бытовых целях, производится главным образом за счет подземных источников.

Часть воды производится и подается централизованными системами водоснабжения, другая часть воды подается населению при помощи водозаборных устройств без разводящей сети (нецентрализованное водоснабжение).

Результаты лабораторных исследований воды показывают, что основными санитарно-химическими показателями, по которым вода не соответствует требованиям санитарных правил и норм, являются следующие: органолептические (цветность, мутность), неорганические (железо, марганец). Вода из подземных источников в области водоподготовке не подвергалась.

14.5. Оценка радиационной ситуации

По данным радиационно-гигиенического мониторинга территория Амурской области свободна от радиационных загрязнений. Уровни гамма-фона практически остаются неизменными и составляют 10-20 мкР/час. В связи с этим на территории Амурской области не регистрируются радиационно обусловленные (не стохастические) заболевания (лучевая болезнь, лучевые поражения, лучевая катаракта).

Радиационные аномалии, аварии на территории Амурской области не регистрировались. Радиационную обстановку на территории области можно оценить как благоприятную.

В Амурской области во исполнение федерального закона «О радиационной безопасности населения» в целях оценки вредного воздействия радиационного фактора на население продолжалась работа по радиационно-гигиенической паспортизации объектов, использующих источники ионизирующего излучения.

Годовая эффективная коллективная доза населения от всех видов облучения (медицинского, профессионального, аварийного, природного) составляет – 4900 чел/Зв. По прежнему наибольший вклад в дозу облучения населения области вносят природные источники ионизирующего излучения (72%) и медицинское облучение (26%). На долю всех иных источников приходится около 2%.

| Источник излучения | Доза чел/Зв | | %% | |
|--|-------------|--------|-------|------|
| | 2010 | 2015 | 2010 | 2015 |
| Деятельность предприятий, использующих ИИИ | 0,24 | 0,25 | 0,01 | 0,01 |
| Медицинские исследования | 1234 | 1275 | 24,58 | 26,0 |
| Радиационные аварии | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Глобальные выпадения | 78,9 | 84,6 | 1,57 | 1,7 |
| Естественные источники | 3710,9 | 3540,0 | 73,85 | 72,2 |

1.14-1. Таблица Дозы облучения населения Амурской области

Уровни облучения населения радоном и гамма-излучением природных радионуклидов определяются радиоактивной обстановкой в жилых и общественных зданиях, в которых люди проводят около 80% своего времени. Поэтому радиационный контроль за этими источниками ионизирующего излучения направлен на обследование жилого фонда и строительных материалов.

Средняя эквивалентная равновесная объемная активность радона в жилых зданиях в 2001 году составила 58,9 Бк/м³.

В рамках «Единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан» на территории Амурской области введены формы федерального статистического наблюдения за индивидуальными дозами облучения персонала и населения: №1-ДОЗ «Сведения о дозах облучения лиц из персонала в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников», №2-ДОЗ «Сведения о дозах облучения лиц из персонала в условиях радиационной аварии или планируемого повышенного облучения».

Годовые дозы облучения персонала соответствуют установленному гигиеническому нормативу (менее 20 мЗв/год).

Второй по величине вклад в суммарную дозу облучения населения Амурской области вносит применение источников ионизирующего излучения в медицинских целях (26%). По данным радиационно-гигиенической паспортизации наиболее значительный вклад в коллективную дозу населения области за счет медицинского облучения вносят флюорографические исследования и рентгеноскопия (31% и 29% соответственно).

Проводимый за последние годы мониторинг за содержанием радионуклидов в пищевых продуктах, воде, атмосферных выпадениях, строительных материалах и других объектах внешней среды, где все показатели не превышают допустимые уровни и находятся в пределах фоновых значений, позволяет заключить, что радиационная обстановка на территории амурской области является благополучной.

Вклад в лучевую нагрузку населения от всех видов облучения (медицинского, профессионального, аварийного, природного) составляет – 54,6 мЗв.

Мощность экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения на территории Амурской области не превышает фоновых значений и составляет 0,114 мкЗв/ч.

Концентрация в атмосферном воздухе радионуклидов цезия-134 и стронция-90 составляли $(0,6-2,6) \cdot 10^{-5}$ Бк/л. Содержание радионуклидов в глобальных выпадениях находилось на уровне 10,5 МБк/км². Эффективная эквивалентная доза облучения населения области за счет глобальных выпадений составляет около 0,25 мЗв в год.

14.6. Прогноз воздействия проекта на санитарно-эпидемиологическую обстановку

Строительство и эксплуатация комплекса АмурНПЗ и трассы трубопровода будет происходить на участках с относительно благоприятной эпидемиологической и санитарно-гигиенической ситуацией и возможны определенные негативные ее изменения. Природными особенностями района прохождения трассы является наличие природных очагов таких заболеваний как клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз, клещевой риккетсиоз, лептоспироз, псевдотуберкулез, гемморагическая лихорадка с почечным

синдромом, местами туляремии, некоторые территории по трассе трубопровода неблагоприятны по биогельминтозам.

Под влиянием хозяйственной деятельности, в том числе строительных работ, возможно образование вторичных, так называемых антропогенных очагов, которые могут быть даже более опасные, чем природные. Это явление, например, описано для клещевого энцефалита, по которому умеренно эндемичны все участки по трассе трубопровода. Расширение работ, увеличение активности клещей может привести, если не будут реализованы профилактические программы, к дальнейшему росту заболеваемости клещевым риккетсиозом, энцефалитом и клещевым боррелиозом. Так в районе прохождения трассы трубопровода, где неблагоприятная ситуация по клещевому энцефалиту, гемморагической лихорадке с почечным синдромом, клещевому риккетсиозу и псевдотуберкулезу, эпидемиологическая ситуация может еще ухудшиться, так как согласно прогнозу зоологов в ближайшие годы ожидается увеличение численности мышевидных грызунов в южной и центральной части этой области.

При перемещении грунта возможна активизация очагов и других природно-очаговых заболеваний. В населенных пунктах возможны заболевания людей природно-очаговыми инфекциями, источниками которых будут серые крысы. Осенью и зимой возможна активизация природных очагов туляремии предгорно-ручьевого и пойменно-болотного типов, где основными источниками будет красно-серая полевка и серая крыса.

Территория, по которой пройдет трубопровод, являются природным очагом туляремии, характеризующиеся исключительной стойкостью, что связано с постоянным обменом возбудителями туляремии между клещами, комарами, слепнями и животными – их прокормителями. Культуры возбудителя туляремии выделены в природных очагах некоторых районов Амурской области.

Особая осторожность должна быть соблюдена при работе вблизи стационарно-неблагополучные пункты по сибирской язве.

Рассматриваемый район неблагоприятен также по вирусному гепатиту А, передаваемому водным путем, и поэтому нельзя использовать для хозяйственно-питьевых нужд строителей и производственного персонала местные источники водоснабжения без детального их обследования и соответствующего разрешения органов санэпиднадзора. Несмотря на неблагоприятную эпидемическую обстановку в месте проведения строительных работ и последующей эксплуатации наземных сооружений, существующая сеть медицинского обслуживания, по-видимому, сможет в полной мере обеспечить необходимое медицинское обслуживание строительного и производственного персонала и проведение в полном объеме профилактических мероприятий.

14.7. Мероприятия по предотвращению негативных последствий

Мероприятия, которые приняты в проекте по улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки разделены на три основных блока.

Первый блок касается обеспечения эпидемиологической безопасности населения, строителей и эксплуатационного персонала. К нему относятся следующие:

1. Дополнительная оценка санитарно-эпидемиологической ситуации по природно-очаговым инфекциям в населенных пунктах и природном комплексе. По трассе трубопровода в программу работ планируется включить комплексные эколого-эпизоотологические обследования территории и составление эколого-эпидемиологического прогноза. В том числе:

уточнение состояния популяций всех позвоночных животных, в том числе видового состава грызунов, кровососущих насекомых и клещей (численность и плотность распределения по биотопам и высотным поясам, пространственная структура и динамика популяций, возможные пути переселений, кочевок некоторых видов позвоночных) на территориях строительства, в зависимости от биотических и абиотических факторов. Разработка прогноза численности грызунов, хода таежного клеща и изменений энтомологической фауны;

проведение дополнительных исследований в летний период года параметров окружающей среды, способствующих передаче возбудителей инфекций, паразитарных, природноочаговых заболеваний, фиксируемый уровень загрязненности объектов окружающей природной среды (воды, донных отложений, почвы, зеленой массы растений) возбудителями (пропагативными стадиями) инфекционных паразитарных, природноочаговых заболеваний, наличие ксеноорганов (окончательных, промежуточных, дополнительных хозяев, переносчиков) необходимых для завершения циклов развития возбудителей, паразитов и природноочаговых заболеваний, пораженность ксеноорганизмов возбудителями конкретных паразитов и природноочаговых заболеваний, пораженность изоорганизмов возбудителями паразитов и природноочаговых заболеваний;

оценка эпизоотологической напряженности и уточнение закономерности циркуляции вируса клещевого энцефалита в природных очагах на протяжении, как минимум, одного цикла естественного развития иксодового клеща, т.е. в течение 3-4 лет;

уточнение границ природных очагов инфекций, определение их эпизоотической активности и опасности заражения людей клещевым энцефалитом, клещевым боррелиозом, клещевым риккетсиозом и другими вирусными и бактериальными инфекциями на конкретных территориях вдоль трассы и в зависимости от условий местности и контакта жителей с очагами. Определение возможностей, вероятных путей, условий заноса извне возбудителей (несвойственных для изучаемых районов) и выяснение их роли в инфекционной патологии;

с целью защиты от гнуса и других кровососущих членистоногих, являющихся активными переносчиками природно-очаговых инфекций весь

персонал, участвующий в изыскательских, разведывательных, строительных и других работах, будет обеспечен специальной защитной одеждой, обработанной репеллентами. Лица, подвергающиеся опасности заражения будут иммунизированы вакциной против клещевого энцефалита;

планируется специальная обработка водоемов, дренажных канав, болот, пойм рек, где возможен выплод комаров;

планируется проведение гигиенического обучения персонала по защите от клещей и гнуса, мерах личной профилактики природно-очаговых инфекций;

планируется подготовка медицинского персонала по диагностике, профилактике и лечению природно-очаговых инфекций, создан запас специфических иммунобиологических препаратов для экстренной профилактики лиц, подвергшихся риску заражения;

планируется активное медицинское наблюдение за лицами пострадавшими от укусов клещей с обязательным лабораторным обследованием на основные природно-очаговые инфекции;

в виду возможной активизации природных очагов туляремии, предгорно-ручьевого и пойменно-болотного типов будет осуществлена вакцинация против этого заболевания;

учитывая высокий уровень зараженности рыб возбудителями паразитарных заболеваний, будет проведена разъяснительная работа среди строителей и эксплуатационного персонала трубопровода о недопустимости использования сырой рыбы; обеспечена тщательная кулинарная обработка рыбы с целью уничтожения плероцеркоидов.

Второй блок мер направлен на предупреждение загрязнения окружающей среды по трассе трубопровода и в близкорасположенных населенных пунктах. В рамках этого блока намечен следующий комплекс мер:

обеспечено соблюдение минимальной величины санитарно-защитной зоны объектов трубопровода согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

проведена рекультивация территории после окончания строительства;

строгое соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил хранения отходов, сбор строительного мусора, образующихся промышленных и бытовых отходов, и их утилизации;

на всём протяжении трассы трубопровода будет максимально исключено попадание нефтепродуктов на почву.

Третий блок мер направлен на организацию и проведение эпидемиологического и санитарно-гигиенического контроля по трассе трубопровода:

Службы трубопровода будут представлять в ГУ «Роспотребнадзора» результаты определения состава нефтепродуктов и гигиенические сертификаты на применяемые при производстве реагенты с указанием величин их гигиенических ПДК в воде.

В соответствии с п.п.6.10, 6.12, 7.12 СанПиН 2.1.5.980-00, п.4.9. СП 2.1.5.1059-01 и МУ 1.1.724-98 на объектах трубопровода будут разработаны планы ликвидации аварий, содержащие:

- указания по оповещению заинтересованных служб и организаций;
- перечень сооружений и территорий, подлежащих особой защите от загрязнения (водозаборы, зоны рекреации и др.);
- порядок действий при возникновении аварийных ситуаций;
- перечень требуемых технических средств и аварийного запаса обеззараживающих реагентов, способ сбора, удаления загрязняющих веществ и обеззараживания территории;
- режим водопользования в случае аварийного загрязнения водного объекта.

14.8. Краткий прогноз развития санитарно-эпидемиологической ситуации

В районе прохождения трассы эпидемиологическая ситуация оценивается как неблагоприятная. Так, заболеваемость вирусным гепатитом А, клещевым энцефалитом, гемморагической лихорадкой с почечным синдромом, клещевым риккетсиозом и псевдотуберкулезом превышает среднероссийский показатель. Согласно прогнозу зоологов в ближайшие годы ожидается увеличение численности мышевидных грызунов в Южной и Центральной части области, что будет способствовать увеличению заболеваемости ГЛПС. В области также увеличивается заболеваемость клещевым риккетсиозом и расширение работ в лесной зоне, увеличение активности клещей ведет к дальнейшему росту этого заболевания. В районах прохождения трубопровода регистрируются случаи псевдотуберкулеза.

Отмечается высокая заболеваемость также паразитарными заболеваниями, особенно лямблиозом и энтеробиозом. Эндемичной инвазией для области является аскаридоз. В связи с употреблением в пищу мяса диких животных продолжают регистрироваться случаи трихинеллеза.

На этапе строительства в зоне прохождения трубопровода можно ожидать рост заболеваемости среди рабочих, занятых в строительстве, клещевым энцефалитом, клещевым риккетсиозом. Особую эпидопасность представляют скотомогильники и трупы животных, павших от сибирской язвы. В связи с этим требуется согласование с ветеринарной и санитарно-эпидемиологической службами проведение агро-мелиоративных, изыскательских, строительных и других работ, связанных с выемкой и перемещением грунта в этих районах, так как они представляют опасность в плане возможной активизации почвенных очагов инфекции.

15. Обращение с отходами

15.1. Этап строительства

Особенность обращения с отходами на этапе строительства заключается в следующем:

время воздействия на окружающую среду достаточно малое из-за относительно небольших сроков строительства;

отсутствие длительного накопления строительных отходов – вывоз в места захоронения ведется непосредственно в процессе производства строительных работ;

технологические процессы строительства базируются на максимализации использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов строительства;

ремонт и техническое обслуживание автотракторной техники на строительных базах, заправка ГСМ производится выездными бригадами баз механизации и передвижными заправщиками ГСМ. Отходы, образующиеся при этом, собираются в специализированные емкости, контейнеры и вывозятся на базу, где обеспечивается весь цикл обращения с отходами по нормам этого предприятия, установленными нормативными документами данного региона.

Основные источники образования отходов

На этапе строительства источником образования отходов является эксплуатация автотракторной и строительной техники и механического оборудования, а также строительные материалы, отходы которых образуются в процессе самого строительства.

Вид и класс опасности образующихся отходов

В период строительства объектов комплекса АмурНПЗ и трубопровода образуются следующие виды отходов:

- отходы автотракторной, строительной техники и оборудования;
- строительные отходы;
- отходы потребления на производстве, подобные коммунальным.

Отходы автотракторной, строительной техники и оборудования

Отходы автотракторной техники, строительных механизмов и оборудования образуются при их техническом обслуживании, связанном с заменой смазочных материалов, узлов и деталей, а также при мелком ремонте:

- масла отработанные;
- аккумуляторы отработанные;

фильтры масляные, топливные, воздушные отработанные;
обтирочный материал, загрязненный маслами;
покрышки отработанные;
тормозные накладки отработанные;
лом и отходы черных металлов.

Строительные отходы

Основные виды отходов, относящиеся к строительным:

лом и отходы черных металлов;
отходы электротехнических материалов (кабель-утиль, отходы монтажного, осветительного провода);
лом и бой сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций;
отходы бетона, раствора;
отходы битума;
отходы лакокрасочных материалов;
отходы сварочных работ;
отходы полиэтилена в виде пленки;
осадок от амбаров-отстойников воды после гидроиспытаний трубопровода;
древесные отходы (лесопиломатериалы, опалубка).

Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным

Отходами потребления на производстве, подобными коммунальным являются:

отходы из жилищ не сортированные, исключая крупногабаритные;
отходы (мусор) от уборки территории;
пищевые отходы кухонь и предприятий общественного питания.

Перечень видов отходов, образующихся в процессе строительства объектов представлен в таблице.

| № п.п. | Вид отхода | Место образования |
|----------------------------|---|-----------------------|
| <i>II класс опасности</i> | | |
| 1 | Отходы автотракторной техники (кислота аккумуляторная) | Строительные площадки |
| <i>III класс опасности</i> | | |
| 1 | Отходы автотракторной техники (масла отработанные, аккумуляторы свинцовые, обтирочный материал, загрязненный маслами, фильтры масляные) | Строительные площадки |
| 2 | Лакокрасочные материалы, клеевые грунтовки | Строительные площадки |
| <i>IV класс опасности</i> | | |
| 1 | Отходы автотракторной техники (покрышки отработанные, тормозные накладки, фильтры воздушные) | Строительные площадки |
| 2 | Строительные отходы (отходы битума) | Строительные площадки |

| | | |
|---|---|------------------------------------|
| 3 | Отходы сварочных работ (сварочный шлак) | Строительные площадки |
| 4 | Осадок амбаров-отстойников | Строительные площадки |
| 5 | Отходы из жилищ не сортированные, исключая крупногабаритные | Временный жилой городок строителей |
| 6 | Пищевые отходы кухонь и предприятий общественного питания | Временный жилой городок строителей |
| 7 | Отходы (мусор) от уборки территории | Временный жилой городок строителей |
| 8 | Золы, шлаки, пыль от топочных установок и от термической обработки отходов | Инсинератор |
| <i>V класс опасности (практически не опасные)</i> | | |
| 1 | Лом черных и цветных металлов, бракованные металлические конструкции | Строительные площадки |
| 2 | Отходы цветных металлов (кабель, провод осветительный и монтажный) | Строительные площадки |
| 3 | Строительные отходы (сборные, монолитные и железобетонные конструкции, бетон, кирпич, растворы) | Строительные площадки |
| 4 | Древесные отходы (порубочная и других видов древесина) | Строительные площадки |
| 5 | Пищевые отходы кухонь и предприятий общественного питания | Столовые |

1.15-1 Таблица Класс опасности, вид и место образования отхода

Классы опасности для окружающей природной среды образующихся отходов определялись в соответствии с действующими нормативными документами:

Федеральный классификационный каталог отходов. Приказ МПР России от 02.12.2002 г. № 786 (зарегистрирован в Минюсте России 09.01.2003 г. № 45107) и дополнение к ФККО (приказ МПР России от 30.07.2003 г. № 663);

Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды (приказ МПР России от 15.06.2001 г. № 511);

СП 2.1.7.1386-03. Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления.

Объемы образования отходов определялись в соответствии с документами:

РД-07.00-74.20.55-КТН-001-1-05 «Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО «АК «Транснефть».

Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Госкомэкология РФ, Москва, 1999 г;

Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. НИЦПУРО при Минэкономике России и Минприроды России, 1996 г.

Сборник методик по расчету объемов образования отходов. ЦОЭК, Санкт-Петербург, 2000 г.

Требования к местам и способам хранения отдельных видов отходов

Временное накопление и хранение отходов должно производиться на специально оборудованных площадках с твердым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков.

Соблюдение правил техники безопасности и экологической безопасности при хранении отходов предусматривается следующим образом:

отработанные аккумуляторы хранятся в закрытом помещении вместе с не слитым электролитом; перед вывозом на утилизацию электролит сливается;

кислота серная отработанная аккумуляторная хранится в аккумуляторных батареях в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией, исключая доступ посторонних лиц. Перед утилизацией переливается в инертные пластмассовые емкости и переносится в место нейтрализации;

отработанные масла и нефтепродукты собираются и хранятся в металлических, герметически закрытых бочках, установленных на металлический поддон. Площадка должна быть забетонирована, обвалована и оборудована средствами пожаротушения. Над ней сооружается навес;

ветошь обтирочная замасленная (обтирочный материал), фильтры топливные, масляные отработанные должны накапливаться в металлической таре с крышками в закрытом помещении или под навесом. Место должно быть оборудовано средствами пожаротушения;

покрышки и камеры отработанные хранятся на поддонах на открытой площадке или под навесом;

лом черных металлов (крупногабаритный) собирается и хранится навалом на открытой асфальтированной площадке, черных металлов лом (мелкокусковой), цветных металлов лом собирается и хранится в металлических контейнерах на открытой асфальтированной площадке. Транспортируется в открытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта;

твердые бытовые отходы (мусор от бытовых помещений организаций несортированный) и приравненные к ним инертные отходы хранятся в металлических контейнерах с крышками, исключая возможное пыление, на площадке с твердым покрытием с обеспечением подъезда автотранспорта для дальнейшей транспортировки их на полигон;

осадок амбаров-отстойников воды после гидроиспытаний вывозится на полигон ТБО. Амбары рекультивируются.

Изложенные выше способы хранения отходов соответствуют следующим нормативным документам:

Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации). Москва, Минздрав СССР, Минводхоз СССР, Мингео СССР, 1985 г.;

СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

15.2. Расчет платы за размещения отходов

Расчет платы за размещение отходов проведен в соответствии с нормами, определенными Постановлением Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления».

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных природопользователю лимитов определялся путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода (нетоксичные, токсичные) на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов.

$$Пл_{отх} = \sum_{i=1}^{i=n} СЛ_i \times M_{отх}$$

где:

$Пл_{отх}$ – размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов, руб.;

$СЛ_i$ – ставка платы за размещение 1 тонны i -го отхода в пределах установленных лимитов, руб.;

$M_{отх}$ – фактическое размещение i -го отхода, (т, м³),

n – количество видов отхода.

$СЛ_i = Н_{БЛ_i} \times K_{Э} \times K_{инф}$,

где:

$Н_{БЛ_i}$ – базовый норматив платы за 1 тонну размещенного отхода i -го вида в пределах установленного лимита, руб.;

$K_{Э}$ – коэффициент экологической ситуации в данном регионе, (для Дальневосточного экономического района – $K_{Э} = 1,1$);

$K_{инф}$ – коэффициент индексации платы, равный 1,3 (для нормативов 2003 года) и 1,08 (для нормативов 2005 года);

| Виды отходов | Единица измерения | Норматив платы за размещение 1 т отходов в пределах установленных лимитов, руб. |
|---|-------------------|---|
| Отходы I класса опасности (чрезвычайно опасные) | тонна | 1 739,2 |
| Отходы II класса опасности (высокоопасные) | тонна | 745, 4 |
| Отходы III класса опасности (умеренно опасные) | тонна | 497, 0 |
| Отходы IV класса опасности (мало опасные) | тонна | 248, 4 |

| Виды отходов | Единица измерения | Норматив платы за размещение 1 т отходов в пределах установленных лимитов, руб. |
|---|-------------------|---|
| Отходы V класса опасности (практически не опасные): | | |
| Добывающей промышленности | тонна | 0,4 |
| Перерабатывающей промышленности | тонна | 15 |
| Прочие | тонна | 8 |

<*> Нормативы платы за размещение отходов производства и потребления в пределах установленных лимитов применяются с использованием:

коэффициента 0,3 при размещении отходов на специализированных полигонах и промышленных площадках, оборудованных в соответствии с установленными требованиями и расположенных в пределах промышленной зоны источника негативного воздействия;

коэффициента 0 при размещении в соответствии с установленными требованиями отходов, подлежащих временному накоплению и фактически использованных (утилизированных) в течение 3 лет с момента размещения в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом или переданных для использования в течение этого срока.

1.15-2 Таблица Базовые нормативы платы за размещение отходов

15.3. Мероприятия по обращению с отходами

В ходе строительных работ предусматривается свести до минимума получение и накопление отходов за счет применения организационно-технических мероприятий и новых технологий.

Масла отработанные, образующиеся при техническом обслуживании строительной техники не накапливаются на участках строительства, а вывозятся сразу же после замены в место базирования.

Замена аккумуляторных батарей производится выездными бригадами по мере необходимости (выхода из строя или истечения гарантийного срока).

Обтирочные материалы загрязненные накапливаются в металлических ящиках.

Строительные отходы (железобетонные изделия, цемент, кирпич, строительные растворы и др.), которые являются практически не опасными, предусматривается использовать для отсыпки и ремонта дорог и других строительных целей или собирать в контейнеры и вывозить автотранспортом на санкционированные свалки для захоронения твердых отходов на договорной основе.

Осадок из амбаров-отстойников использованной воды для гидроиспытаний участка трубопровода вывозится на полигон ТБО. Амбары после завершения строительства рекультивируются.

Отходы металлического лома (черный, цветной, металлическая стружка) накапливаются на площадке с твердым покрытием. Отходы цветных металлов (отходы кабеля и проводов) собираются в специальных металлических контейнерах, установленных на той же площадке. Контейнеры должны быть снабжены крышками.

Отходы металлического лома подлежат реализации на базах «Вторчермета».

Отходы древесины можно использовать, как дополнительный строительный материал, в частности проектом предполагается использовать неделовую древесину для организации временных дорог (лежневок), деловую – в переработку на строительный сортамент. Порубочные остатки подлежат утилизации. Возможны следующие пути утилизации порубочных остатков:

- вывоз на лесозаготовительные пункты с последующей переработкой;
- продажа населению в качестве топлива;
- сжигание по согласованию с лесничеством.

В некоторых случаях допускается захоронение древесных отходов в местах, согласованных с лесхозами и местными комитетами по охране природы.

Обтирочные материалы, загрязненные маслами, масляные фильтры, коммунальные отходы будут сжигаться в инсинераторе.

Зола от сжигания отходов вывозится на ближайшие полигоны ТБО на договорной основе.

Строительные площадки должны быть оснащены передвижным оборудованием - мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора на трассе и емкостями для сбора материалов. Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов и ГСМ возлагается на начальника колонны.

На пути движения и в зоне работы транспорта и строительной техники не разрешается слив нефтепродуктов и выброс производственных и бытовых отходов.

При производстве работ на трассе проектом предусматривается осуществление контроля за сбором, временным хранением и утилизацией отходов, чтобы не оставались обрезки труб, остатки изоляционных материалов, тары, электродов.

Рабочий персонал обучается и периодически инструктируется по вопросам сортировки отходов и не будет допускать перемешивание опасных веществ с другими отходами, усложняющими утилизацию.

При обустройстве временного городка для сбора мусора должны применяться мусоросборники бункерного типа, установленные на площадках с твердым покрытием. При применении контейнеров для сбора мусора площадки под контейнеры должны быть удалены от городка не менее 20 м и не более 100 м.

Места вывоза мусора и порядок его захоронения согласовывается генподрядчиком с местными органами санитарного надзора.

Все перечисленное должно быть учтено при составлении строительными организациями проектов производства работ (ППР).

15.4. Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций при обращении с отходами

Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия или транспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов, в соответствии "Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом", утвержденной приказом Минтранса РФ № 73 от 08.08.95 г. и СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления".

Перед транспортировкой проверяется затаривание отходов с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При транспортировке не допускается присутствие посторонних лиц, кроме сопровождающих груз персонала предприятия.

Аварийными ситуациями при временном хранении отходов могут быть возгорание, разлив жидких отходов (отработанные масла), нарушение целостности люминесцентных ламп.

При возгорании тушение всех отходов рекомендуется пеной, для чего места временного хранения токсичных отходов оборудуются огнетушителями в количестве, соответствующем Правилам пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ-01-93.

При разрушении люминесцентных ламп их осколки должны быть собраны в контейнер для транспортировки, нейтрализация осуществляется путем опрыскивания или обмывания сначала 5%-ным раствором хлорной извести в воде, а затем 5%-ным водным раствором многосернистого натрия загрязненной поверхности. Через 8-10 часов загрязненную ртутью поверхность промывают водой. Так же можно обрабатывать загрязненную ртутью поверхность 1%-ным раствором $KMnO_4$, подкисленным HCl .

При разливе отработанных нефтепродуктов производят локализацию площади разлива (обваловка, засыпка песком), сбор использованных материалов и сдачу их на утилизацию.

Все работы по ликвидации аварийных ситуаций проводятся в соответствии с отраслевыми и общегосударственными правилами по технике безопасности, установленными для каждого вида производственной деятельности.

Для исключения возникновения аварийных ситуаций необходимо оборудовать все контейнеры для горючих и пылящих отходов крышками, исключить попадание открытого огня на площадки временного хранения отходов; места хранения жидких отходов должны быть оборудованы специальными поддонами, обвалованы и иметь твердое покрытие. Все емкости должны быть плотно закрыты. Сыпучие отходы, хранящиеся навалом, должны быть накрыты или ограждены для предотвращения воздействия ветра (пыление, разнос).

Резюме

В соответствии с нормативными актами РФ (Законом РФ «Об отходах производства и потребления», «Временными правилами охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации») природопользователь обязан:

принимать необходимые, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов, меры по обращению с отходами;

соблюдать действующие экологические, санитарно-эпидемиологические технологические правила при обращении с отходами;

обеспечивать условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровья людей, при необходимости временного накопления производственных отходов на промышленных площадках до момента их использования в последующих технологических циклах или объектах для размещения.

Из материалов раздела видно, что основная масса отходов (практически более 80 %) относится к 5 и 4 классу опасности для окружающей природной среды, которые не растворимы и не летучи и влияние их на окружающую природную среду и ее компоненты, в том числе и на этапе строительства комплекса АмурНПЗ и трубопровода, незначительно.

15.5. Этап эксплуатации

| ГП | Род выпуска | Объем выпуска | Способ выпуска | Главное загрязнение | Направление выпуска | Мера обработки |
|---|--|--------------------------|----------------|---|---------------------|--|
| Сточная вода | | | | | | |
| 1 | Маслосодержащая сточная вода | 1~2 т/ч | Прерывно | Масло ≤ 400ppm | Водосборный пруд | В место очищения сточной воды |
| 2 | Производственная сточная вода | 10 т/ч | Непрерывно | COD, углеводород | Водосборный пруд | В место очищения сточной воды |
| Отработанный газ | | | | | | |
| 3 | Кислотный факельный газ | 2000 kg/h | Прерывно | H ₂ S ≤ 100ppm | | С помощью кислотного факела |
| 4 | Термический факельный газ | 9800 kg/h | Прерывно | Углеводород | | С помощью термического факела |
| 5 | Дымовые газы нагревателя запуска | 35000 Nm ³ /h | Непрерывно | SO ₂ : 0.0025 v% NO ₂ : 16.65 v% N ₂ : 62.4 v% CO ₂ : 18.8 v% O ₂ : 2.139 v% | Атмосфера | Через дымовую трубу высотой 60м |
| Производственные отходы (отработавшие катализаторы) | | | | | | |
| 6 | Отработавший катализатор наводороживания | 5.0 т | 5 лет/раз | MoO ₃ , Co , Al ₂ O ₃ | | Их собирает завод-изготовитель для катализаторов |
| 7 | Отработавшее средство девулканизации окиси цинка | 13.5 т | 1 год/раз | ZnO | | После сжигания закопается |
| 8 | Отработавшее средство | 3 т | 1 год/раз | | | |

| | | | | | | |
|----|--|------|-------------|---|--|---|
| | дехлорирования | | | | | |
| 9 | Отработавший катализатор конверсии | 10 t | 3 года/раз | NiO, K ₂ O | | Их собирает завод-изготовитель для катализаторов |
| 10 | Отработавший катализатор конверсии средней температуры | 30 t | 3 года/раз | Fe ₂ O ₃ , Cr ₂ O ₃ , CuO | | Закапывается в месте для захоронения промышленных отходов |
| 11 | Отработавший фарфоровый шар | 30 t | 5 лет/ раз | | | После сжигания закапывается |
| 12 | Отработавший адсорбент | 3 t | 5 м | Кокеит | | Сжигание |
| 13 | Отработавший адсорбент | 7 t | 10 лет/ раз | Активированная окись алюминия | | Закапывается в месте для захоронения промышленных отходов |
| 14 | Отработавший адсорбент | 41 t | 10 лет/ раз | Мелкопористый силикагель | | Закапывается в месте для захоронения промышленных отходов |
| 15 | Отработавший адсорбент | 72 t | 10 лет/ раз | Активированный уголь | | Сжигание |
| 16 | Отработавший адсорбент | 25 t | 10 лет/ раз | Молекулярное сито | | Закапывается в месте для захоронения промышленных отходов |

1.15-3 Таблица Виды отходов производства на этапе строительства

Сточные воды

Бытовые сточные воды

Общий объем сброса сточных вод из санитарного прибора нефтеперерабатывающего завода и здания во внезаводском парке резервуаров составляет 11 м³/ч. Объем сброса бытовых сточных вод указан в таблице.

Промышленные сточные воды

Промышленные сточные воды включают масленичную воду, промывочную воду и первоначальную дождевую воду, выбрасываемые с нефтеперерабатывающего завода и внезаводского парка резервуаров. При пересчете потока первоначальной дождевой воды на 8 м³/ч, общий объем водосброса составляет 187,2 м³/ч. Общий объем сброса промышленных сточных вод указан в таблице.

Дождевая вода и чистые сточные воды

Чистые сточные воды, выбрасываемые с нефтеперерабатывающего завода и внезаводского парка резервуаров, не вредят окружающей среде и можно выбросить их вместе с дождевой водой.

| п/п | Объем канализации Наименование установки | нефте-содержащая сточная вода куб.м/ч | промывочная вода для поверхности куб.м/ч | первоначальная дождевая вода куб.м/ч | чистые сточные воды куб.м/ч | бытовые сточные воды куб.м/ч |
|-----|---|---|---|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Установка атмосферной дистилляции | 55.4 | 2 | 40 | | |
| 2 | Установка гидроочистки дизтоплива | 0.8 | 2 | 30 | | |
| 3 | Водородная установка | 10 | 1 | 30 | | |
| 4 | Десорбционная установка кислой воды | 49 | 2 | | | |
| 5 | Установка для рекуперации серы и регенерации жидкости гидрамина | | 2 | 20 | | |
| 6 | Воздушно-компрессионная станция и станция воздушной сепарации | | 1 | | | 0.5 |
| 7 | Станция энергии | 2 | | | 5 | |
| 8 | Система складирования и транспортировки | 5 | | | | |
| 9 | циркуляционный проточный водоем | | | | 7 | 0.08 |
| 10 | Насосная для водоснабжения и противопожарная насосная | | | | | 0.08 |
| 11 | Пожарное депо | | | | | 2 |
| 12 | Пункт центрального управления | | | | | 0.16 |
| 13 | Электроподстанции | | | | | 0.08 |
| 14 | Центральная лаборатория и сооружение по контролю над защитой окружающей среды | 4 | | | | 0.1 |
| 15 | Насосная канализации и сооружения обработки сточных вод | | | | 60 | 0 |
| 16 | Всезаводская мастерская | 1 | | | | 0 |
| 17 | Вспомогательные и бытовые сооружения | | | | | 4 |
| 18 | Внезаводские сооружения | 42 | | | | 4 |
| | Итого | 169.2 | 10 | 120 | 72 | 11 |

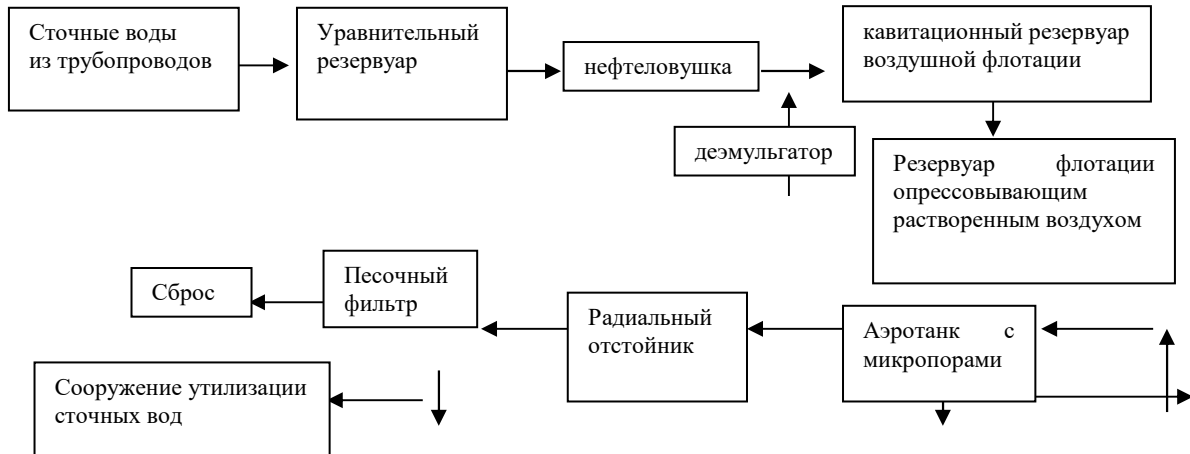
1.15-4 Таблица Водосбросы

Сооружение обработки и утилизации сточных вод

1) Сооружение обработки сточных вод

В соответствии с объемом промышленных сточных вод 187,2 м³/ч, бытовых сточных вод 11 м³/ч (общим объемом 198,2 м³/ч), планируется строительство сооружения обработки сточных вод II категории с мощностью 200 м³/ч.

Планируемая схема сооружения обработки сточных вод показана ниже:

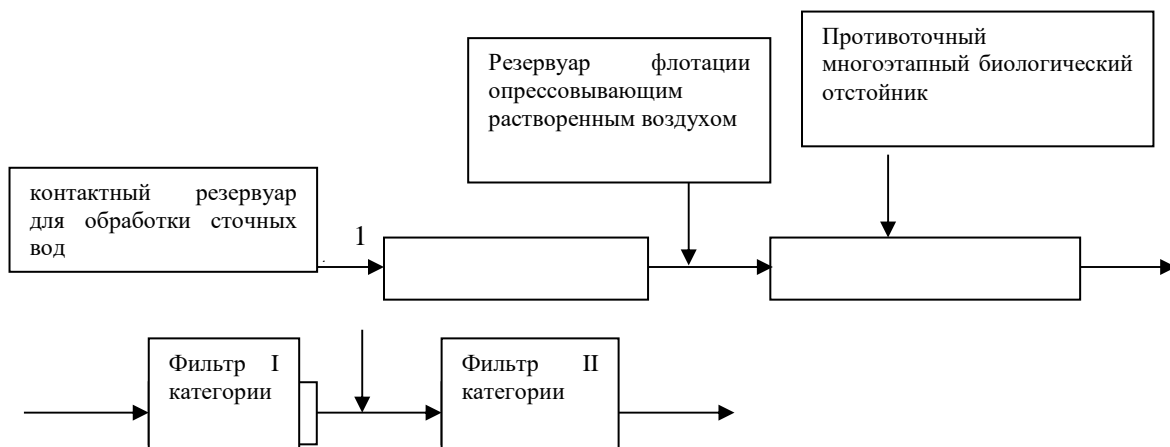


1.15-5 Схема сооружения обработки сточных вод

2) Сооружение утилизации сточных вод

Планируется строительство сооружения обработки сточных вод II категории, качество выбрасываемых сточных вод из сооружения стабильно и хорошо. Планируется утилизация и повторное пользование годных выбрасываемых сточных вод. После обработки этих сточных вод, когда показатели их качества удовлетворяют требованиям к циркулирующей добавляющей воде, они могут использоваться в циркуляционном проточном водоеме. И таким образом, можно уменьшить потребление свежих вод и объем сброса сточных вод.

Планируемая схема сооружения утилизации сточных вод указана в следующем:



1.15-6 Схема сооружения утилизации сточных вод

Применяется часть годных выбрасываемых сточных вод из сооружения

обработки как сырьевая вода для сооружения утилизации сточных вод, объем сточных вод составляет 100м³/ч. При помощи насоса годные сточные воды из контактного резервуара для обработки сточных вод поднимаются в резервуар флотации опрессовывающим растворенным воздухом. После удаления масла и взвеси сточные воды входят в противоточный многоэтапный биологический отстойник (BAF) при помощи разности потенциалов; после деградации COD, NH₃-N и других загрязняющих примесей входят в фильтр I категории; после удаления масла, COD, взвеси и сильно окислительного процесса O₃ входят в фильтр II категории; после удаления небольшого количества COD, NH₃-N и других загрязняющих примесей и стерилизации продуктивная вода объемом 90 м³/ч входит в циркуляционный проточный водоем как добавляющая вода.

Внутризаводская сеть водопроводов и канализации.

На основании принципов безопасности, экономии энергии и водозабора сеть водопроводов прокладывают вблизи, на площади завода. По принципам разделения чистых и грязных вод и классификации качества прокладывают сеть канализации и соответственно сбросить в сооружение обработки сточных вод за пределами завода.

Технический проект факельного хозяйства

Для горючих и факельных газов, возникающих в процессе производства или при возникновении аварий установок атмосферной перегонки, гидроочистки, производства водорода, рекуперации кислой воды и серы, нужно создать факельную систему, чтобы обеспечить выброс и горение факельных газов из вышеуказанных установок при нормальном или аварийном состоянии.

Параметры факельных газов из установок приведены в таблице.

| п/п | Наименование установок | Наименование главных материалов | Давление при выпуске (МПа маном.) | Температура при выпуске (°C) | Нормальный объем (н.куб.м/ч) | Аварийный объем (н.куб.м/ч) | Проектный объем обработки (т/ч) | Примечание |
|-----|---|---|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------|
| 1 | Установка атмосферной дистилляции | Газы на вершине колонны | 0.1 | 186 | | | 281 | |
| 2 | Установка гидроочистки дизельного топлива | H ₂ , C6-C8 | 0.05 | 40-150 | | | 7.85 | |
| 3 | Водородная установка | H | 3. 5 | 180 | | | 9.8 | |
| | Итого | | | | | | 298.65 | |
| 4 | Установка гидроочистки дизельного топлива | H ₂ , H ₂ S и др. | 0.05 | 40 | | | 30.5 | Кислотный газ |
| 5 | Водородная | | 0.5 | 40 | | | 2.0 | Кислотн |

| | установка | | | | | | | ый газ |
|---|-------------------------------------|------------------------|------|-----|--|--|------|---------------|
| 6 | Десорбционная установка кислой воды | H ₂ S и др. | 0.04 | 160 | | | 1.2 | Кислотный газ |
| 7 | Установка для рекуперации серы | H ₂ S и др. | 0.05 | 40 | | | 1.0 | Кислотный газ |
| | Итого | | | | | | 34.7 | |

1.15-7 Параметры факельных газов

Установки данного объекта обеспечиваются электропитанием изодинакового источника. Мощность проектирования системы горячего факела – 299т/ч, мощность проектирования системы кислого факела – 35т/ч. Факел находится на западной части нового нефтеперерабатывающего завода, высота которого составляет 100м. Применяется паровой мачтовый факел с очисткой дыма. Когда мощность очистки дыма занимает 15% от объема обработки факельных газов, нужные пары составляют 25т/ч; когда мощность очистки дыма занимает 20% от объема обработки факельных газов, нужные пары составляют 35т/ч. В данном проекте учитывается объем потребления паров согласно соотношению 15%.

В факельной системе применяются бездымная горелка, герметизатор, хозяйство ручного и автоматического зажигания и система контроля факела. В то же время режим горения огня можно проверять индикатором пламени, тем самым обеспечить зажигание горелки и ее нормальное горение.

Краткое описание технологического процесса.

Выброшенные установкой факельные газы входят в делительный резервуар через главный факельный трубопровод для отделения газа от жидкости. Чтобы предотвратить огневой дождь, выпущенная застывшая жидкость при помощи перекачивающего насоса переведена обратно в промежуточный баллон грязной нефти. После отделения факельный газ войдет в гидрозатворный резервуар, потом прорвет гидрозатвор (у кислого факела не установлен гидрозатворный резервуар, а установлен огнепреградитель) и войдет в ствол факела с последующим горением на головке факела.

Выпущенную гидрозатворным резервуаром нефтесодержащую сточную воду оставить через трубопровод в сеть сточных вод, потом перевести в сооружение обработки сточных вод.

Технологический процесс приведен на приложенном чертеже 9.8.-1: Схема технологии факела.

Состав установки

Данная установка включает факельную систему и систему материалов для инженерных коммуникаций.

А. Факельная система включает: в пределах установки главный факельный трубопровод, делительный резервуар факельных газов, гидрозатворный резервуар, горелку факельных газов (в том числе и

герметизатор) и перекачивающий насос застывшей жидкости.

Б. Система материалов для инженерных коммуникаций включает пары, азот, топливный газ, горячую воду, свежую воду, противопожарную воду и воздух КИП, нужные для факельной системы.

Источники загрязнения твердых отходов

Отходы от установки атмосферной перегонки нефти и других установок приведены в таблице.

| № | Место отвода | Названия твёрдых отходов | Кол-во отвода | Порядок отвода | состав | Меры обработки |
|------|---|--|---------------|----------------|---|--|
| I. | гидроочистка дизельного топлива | | | | | |
| 1 | | отработавшие гидроочистки катализаторы | 79т/раз | раз/4года | - | Возвращать заводу изготовителя катализаторов |
| 2 | | Использованные мелющие шары | 24т/раз | раз/4года | - | захоронение |
| II. | Установка регенерации серы | | | | | |
| 1 | | отработавшие катализаторы | 9т/раз | раз/5лет | Al ₂ O ₃ -катализатора | Возвращать заводу изготовителя катализаторов |
| 2 | | отработавшие катализаторы | 3.5т/раз | раз/5лет | Ni-Co-Mo-катализатора | Возвращать заводу изготовителя катализаторов |
| 3 | | Использованные мелющие шары | 10т/раз | раз/5лента | | захоронение |
| III. | воздухоотделитель, воздушный компрессор | | | | | |
| 1 | поглотитель влаги с цеолитом | адсорбенты | 16т/раз | раз/5лет | молекулярное сито 13XAPG | захоронение |
| 2 | сушилка | Адсорбент оксид алюминия | 11.95т/раз | раз/5лет | Активный оксид алюминия | захоронение |
| IV. | Резервуарный парк | | | | | |
| 1 | Донные остатки в резервуаре | грязевой отстой | 5т/раз | раз/3год | HW08 (251-002-08) грязевой отстой; опасные отходы | жечь |
| V. | Установка десорбции кислой воды | | | | | |
| 1 | | отработавшие катализаторы | 28т/раз | раз/2год | сернистое соединение | жечь |

| № | Место отвода | Названия твёрдых отходов | Кол-во отвода | Порядок отвода | состав | Меры обработки |
|-----|----------------------|--|---------------|----------------|---|--|
| 2 | | Использованные фарфоровые шарики | 6т/раз | раз/2год | оксид алюминия | захоронение |
| 3 | | донные остатки в резервуаре | 30т/раз | раз/год | Грязь, вода, мало сульфидов | жечь |
| VI. | Водородная установка | | | | | |
| 1 | | отработавшие гидроочистки катализаторы | 5т/раз | раз/5лет | MoO ₃ , Co , Al ₂ O ₃ | Возвращать заводу изготовителя катализаторов |
| 2 | | отработавшие десульфуратор | 13.5т/раз | раз/год | ZnO | захоронение |
| 3 | | отработавшие ант ихлор | 3т/раз | раз/год | - | захоронение |
| 4 | | отработавшие катализаторы конверсии | 10т/раз | Раз/3года | NiO, K ₂ O | Возвращать заводу изготовителя катализаторов |
| 5 | | отработавшие шифт катализаторы | 30т/раз | Раз/3года | Fe ₂ O ₃ , Cr ₂ O ₃ , CuO | захоронение |
| 6 | | Использованные фарфоровые шарики | 30т/раз | раз/5лет | - | захоронение |
| 7 | | отработавшие адсорбенты | 3т/раз | раз/5лет | кокс | жечь |
| 8 | | отработавшие адсорбенты | 7 | раз/10лет | Активный оксид алюминия | захоронение |
| 9 | | отработавшие адсорбенты | 41т/раз | раз/10лет | поровый силикагель | захоронение |
| 10 | | отработавшие адсорбенты | 72т/раз | раз/10лет | активированный уголь | жечь |
| 11 | | отработавшие адсорбенты | 25т/раз | раз/10лет | молекулярное сито; | захоронение |

1.15-8 Таблица Твердые отходы

Очистка твердых отходов

1) Сжигание.

На данном объекте планируется создать печь для сжигания вредных отходов, предназначенную для сжигания углеводородных твердых отходов, произведенных в технологических установках и загрязнения с завода очистки загрязненной воды. Проектная производительность печи - 1т/ч. Планируется применять ротационную печь: температура печи $\geq 1100^{\circ}\text{C}$, время остановки дыма $\geq 2,0\text{с}$, эффективность сжигания $\geq 99,9\%$, удаление сжигания $\geq 99,9\%$, потери при накаливании остатка $< 5\%$. Печь для сжигания отходов

оборудована системой очистки, бдительной системой и установкой для аварийных случаев.

Данная печь занимает площадь 3500м^2 (длина 70м × ширина 50м).

2) Засыпка.

На данном объекте планируется устроить мусорную свалку, чтобы ссыпать твердые отходы от технологических установок и сжигания. На свалке установить пассивную систему забора выхлоп и газоулавливания. Для противофильтрационной системы применяются двухслойные подкладки искусственного синтеза. На подкладке установить систему забора фильтрата. Для тела дамбы применяется глинистая дамба, проектная емкость засыпки - 20000м^3 , площадь - $150 \times 150(\text{м})$. Довести фильтрат на завод обработки сточных вод для очистки.

(1) Рабочий период

Твердые отходы в рабочий период в основном являются остатками в процессе сварки и теплоизоляции, строительным мусором, бытовыми отходами от рабочих, массовыми отвальными шлаками при взрывании горных участков, шлаками, оставленными в процессе засыпки района мерзлоты многолетней и болотистой местности, и шлаками в процессе пересечения рек крупных и средних.

Конкретные меры принятые для строительства:

1) В строительстве нельзя произвольно бросать строительные материалы, остаточный грунт, материалы старые, необходимо создать пункт сохранения отходов, после выполнения строительства полинейные строительные организации должны собрать все твердые отходы при строительстве, а также собрать бытовой мусор и очистить его в пункте назначенном органом охраны окружающей среды.

2) Вместе доставить остаточный камень и отвальный шлак которые нельзя оставлять в районе строительства, утилизировать.

3) По фактическим условиям русла реки и размеру старого русла расчистить и выровнять русло реки.

4) По фактическому положению строительства замостить дорогу или засыпать остаточным камнем и шлаком с целью сокращения количества грунта остаточного.

5) Провести комплексное управление отвалом, выправить шлак и провести откосное укрепление. На поверхность засыпать почву размером 400мм для озеленения с целью достижения экологического равновесия.

(2) Эксплуатационный период

В эксплуатации трубопроводов твердые отходы не только включают в себя отходы, сброшенные от разных пунктов, но и отходы от работы турбинки и ремонта резервуаров.

Проводить очистку труб 1-2 раза в год. После каждой работы может возникать нефтяной остаток весом примерно 500кг ; каждый пункт должен периодически проводить очистку нефтесодержащей грязи, при очистке каждый раз возникает шлам размером 100м^3 на дне в резервуаре. По правилам «Государственного каталога вредных отходов» переработку шлама

необходимо поручить квалифицированной организации для проведения переработки.

15.5. Выпуск отходов технологического оборудования

Технология данного оборудования современная и передовая, при конструировании учтены требования к очистительной технологии, экономии энергии и сокращения расходов, что позволяет меньше выпускать отходы. Необходимо выпускаемые отходы обрабатывают или регенерируют согласно действующих норм и законов государства. Стандарты выпуска отходов данного оборудования см. в таблице.

| П/П | Род выпуска | Объем выпуска | Способ выпуска | Главное загрязнение | Направление выпуска | Мера обработки |
|---|---|---|----------------|---|---------------------|--|
| Сточная вода | | | | | | |
| 1 | Маслосодержащая сточная вода | 0,8т/час | Прерывно | Масло ≤ 400ppm | Водосборный пруд | В место очищения сточной воды |
| 2 | Сернистая сточная вода | 12,0т/час | Прерывно | H ₂ S ≤ 550ppm | | С помощью десорбционной установки кислотной воды |
| Отработанный газ | | | | | | |
| 3 | Кислотный факельный газ | 30500 кг/час | Прерывно | углеводород | | С помощью кислотного факела |
| 4 | Термический факельный газ | 7850 kg/h 7850 кг/час | Прерывно | Углеводород | | С помощью термического факела |
| 5 | Нагреватель для питания реакции | 11201 н.куб.м/час | Непрерывно | SO ₂ , CO ₂ и т.д. SO ₂ : 353mg/m ³ SO ₂ : 353мг/куб.м | Атмосфера | Через дымовую трубу |
| 6 | Нагревательная печь на дне дефлегматора | 13597 Nm ³ /h 13597 н.куб.м/час | Непрерывно | SO ₂ , CO ₂ и т.д. SO ₂ : 353mg/m ³ SO ₂ : 353мг/куб.м | Атмосфера | Через дымовую трубу |
| Производственные отходы (отработавшие катализаторы) | | | | | | |
| 7 | отработавшие катализаторы наводороживания | 79 | 4года/раз | | | Их собирает завод-изготовитель для катализаторов |
| 8 | Отработавший фарфоровый шар | 24 | 4года/раз | | | Закапывается |

1.15-9 Таблица Выпуск отходов

Загрязнение сточной водой

Сточная вода, выпускаемая данными устройствами, включает в себя

маслянистую, сернистую и бытовую сточные воды. Маслянистая сточная вода возникает во время промывки земли, выпуска отходов оборудования и в период работы. Главными загрязнениями являются масло, небольшое количество сульфида и COD; сернистая сточная вода является очищенной после десорбции кислой воды водой, загрязнение $H_2S \leq 50 \text{ mg/l}$, $NH_3 \leq 100 \text{ mg/l}$.

Источники отходящего газа и загрязнение

В отходящем газе данных устройств факельный газ выпускается закрыто в систему получения факельного газа; неорганизованный отходящий газ выпускается, главным образом, из ёмкости гидрозатвора. Во время простоя устройств необходимо прекратить питание кислой воды и для циркуляции применять очищенную воду. Когда концентрация в ёмкости сырьевой воды снижается до того, чтобы выпускаться, надо остановить ребойлер и выпускать основную массу очищенной воды. В ёмкость сырьевой воды добавить раствор дезодоранта определенной концентрации и циклически промывать с помощью насоса сырьевой воды. После промывки выпускать в ёмкость сырьевой воды, тогда не возникает отходящий газ, что удовлетворяет требованиям охраны окружающей среды.

Производственные отходы и отработанная жидкость

Производственные отходы данных устройств включают в себя: отработавшие средства девулканизации, фарфоровый шар, выпускаемые ёмкостями сероочистки, и грязь под ёмкостью, выпускаемая ёмкостями сырьевой воды в период осмотра и ремонта.

| П/П | Род выпуска | Объем выпуска | Способ выпуска | Главное загрязнение | Направление выпуска | Мера обработки |
|--|--------------------------------------|-------------------|------------------------|---|---------------------|-------------------------------|
| Сточная вода | | | | | | |
| 1 | Маслосодержащая сточная вода | 30 т/час | Начинать строительство | COD, масло | | В место очищения сточной воды |
| 2 | Сернистая сточная вода | 48-59 т/час | Непрерывно | $H_2S \leq 50 \text{ mg/l}$ $NH_3 \leq 100 \text{ mg/l}$ | | В место очищения сточной воды |
| Отработанный газ | | | | | | |
| 3 | Кислотный факельный газ | 12000 кг/час | Прерывно | H_2S, CO_2 , аммиак, H_2O , углеводород $\geq 7\%$ | | С помощью кислотного факела |
| 4 | Неорганизованный сборный газ | 20-60 н.куб.м/час | Прерывно | $H_2S \leq 0.06 \text{ mg/куб.м}$ $NH_3 \leq 1.5 \text{ mg/куб.м}$ | | В атмосферу |
| Производственные отходы (отработавшие катализаторы) | | | | | | |
| 5 | Отработанные средства девулканизации | 28 | 2 года/раз | Тиосоединение | | После сжигания закапывается |
| 6 | Отработавший фарфоровый шар | 6 | 2 года/раз | Окись алюминия, S, H_2S | | После сжигания закапывается |

| | | | | | | |
|---|--------------------|----|---------|---|--|-----------------------------|
| | | | | | | я |
| 7 | Грязь ёмкостью под | 30 | год/раз | Грязь, вода, сульфид в малом количестве | | После сжигания закапывается |

1.15-10 Таблица выпуска отходов

Варианты обработки отходов

(1) Обработка сточной воды

Сточная вода, выпускаемая устройствами, очищается и обрабатывается по растеканию и классификации. Она выпускается, соответственно, в системы обработки сернистой сточной воды и маслосодержащей сточной воды.

С помощью башенного охладителя и водоотделителя из хвостового газа Клауса отделяется сернистая сточная вода, которая отводится в установку десорбции кислой воды.

Маслосодержащая сточная вода из промывки земли, маслосодержащая дождевая вода, сточная вода из генератора пара и маслосодержащая сточная вода из точки очистки отправляются на очистную станцию.

(1) Обработка отработанного газа

Источником отработанного газа данных устройств является хвостовой газ, который содержит такие загрязнения, как сероводород и двуокись серы. При обработке хвостовой газ подвергается горению. Сульфид в нем при высокой температуре превращается в двуокись серы и выпускается в воздух через 60 метровую дымовую трубу. Нормальный объем выпуска двуокиси серы дымовой трубы - 0.99 кг/ч, концентрация выпуска двуокиси серы - 509 мг/м³, концентрация выпуска сероводорода меньше 10мг/м³. В «Стандартах выпуска загрязнения зловония» GB14554-93 и «Стандартах выпуска загрязнения воздуха» GB16297-96 предусмотрено, что концентрация выпускаемого двуокиси серы ниже 960 мг/м³, допускаемый объем выпуска двуокиси серы через 60-метровую дымовую трубу ниже 55 кг/ч (II разряд). Обработанный хвостовой газ данных устройств полно отвечает государственным стандартам выпуска.

В условии ненормального положения работы нефтяной газ из предохранительного клапана выпускается в систему обработки факелов завода.

(3) Обработка производственных отходов

Производственными отходами данных устройств по преимуществу являются отработавшие катализаторы трёх реакторов с объемом примерно 14.4м³, которые сменяются через каждые 5 лет.

Чтобы снизить вред отходов окружающей среде, при проектировании решили отправлять отработавшие катализаторы в специальные компании для безвредной обработки.

(4) Источник шума и управление

Шум главным образом возникает от насосов, компрессоров, АВО и опорожнения пара. При заказе двигателей и насосов уже выдвинули



требования к шумам. Насосы и компрессоры расположены в здании завода. АВО установлен на вершине рамы, что мало влияет на здоровье работников и окружающую среду. Чтобы снизить влияние шума на окружающую среду, на месте опорожнения пара установлен шумоглушитель.

16. Мониторинг окружающей среды и экологический контроль

16.1 Законодательная база

Требования к ведению мониторинга окружающей среды предусматриваются нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативно-техническими документами федеральных органов архитектуры и градостроительства, федеральных органов по охране окружающей природной среды, санитарно-эпидемиологическому надзору, гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, земельным ресурсам и землеустройству, охране недр, вод, атмосферного воздуха, почв, нормативно-техническими документами других федеральных органов государственного контроля и надзора, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

Охрана окружающей среды (в целом)

Основные положения мониторинга окружающей среды в Российской Федерации отражены в следующих нормативно-правовых документах:

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

в соответствии со ст. 1. «мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) – комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;

согласно ст. 63. «Государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг) осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации в целях наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду, а также в целях обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды.

Информация о состоянии окружающей среды, ее изменении, полученная при осуществлении государственного мониторинга окружающей среды, используется органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления для разработки прогнозов социально-экономического развития и принятия соответствующих решений, разработки федеральных программ в области экологического развития Российской Федерации, целевых программ в области охраны окружающей

среды субъектов Российской Федерации и мероприятий по охране окружающей среды.

Порядок предоставления информации о состоянии окружающей среды регулируется законодательством.

Требования к экологическому обоснованию проектной документации на строительство объектов хозяйственной и иной деятельности изложены в Инструкции «По экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утв. приказом Минприроды России от 29 декабря 1995 г. № 539.

Согласно п.6.12 этой Инструкции «проектные материалы должны включать:

«характеристику экосистем в зоне воздействия объекта, оценку фоновое состояние компонентов природной среды, устойчивости экосистем к воздействию и способности к восстановлению»;

«оценку изменений в экосистемах в результате производства строительных работ»;

«прогноз изменений природной среды (покомпонентно) при строительстве и эксплуатации объекта»;

«обоснование природоохранных мероприятий по восстановлению и оздоровлению природной среды, сохранению ее биологического разнообразия» и т.д.

Мониторинг водных объектов

Ведение мониторинга водных объектов регулируется следующими нормативными документами:

Водный кодекс Российской Федерации от 16.11.1995г., №167-ФЗ;

Положение о ведении государственного мониторинга водных объектов, утв. Постановление Правительства РФ от 14 марта 1997 г. N 307.

В соответствии с вышеуказанными нормативно-правовыми документами осуществление локального мониторинга водных объектов при строительстве и эксплуатации производственных объектов является обязанностью водопользователя, которым является Компания, осуществляющая строительство и эксплуатацию.

Согласно п.3. Положения мониторинг водных объектов должен включать:

регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями поверхностных и подземных вод;

сбор, хранение, пополнение и обработку данных наблюдений;

создание и ведение банков данных;

оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей поверхностных и подземных вод.

Согласно п.5. этого Положения мониторинг водных объектов должен состоять из:

мониторинга поверхностных водных объектов суши;
мониторинга подземных водных объектов;
мониторинга водохозяйственных систем и сооружений.

Согласно п.11 данного Положения «на локальном уровне мониторинг водных объектов осуществляют водопользователи, которые ведут систематические наблюдения за водными объектами»

Кроме локального мониторинга водных объектов в соответствии с вышеуказанными нормативными документами Компания будет осуществлять мониторинг инженерных систем и сооружений, расположенных в пределах водных объектов.

Локальный мониторинг в качестве низшего звена входит в структуру Государственного мониторинга водных объектов. При этом финансирование работ, связанных с ведением мониторинга водных объектов на локальном уровне осуществляется за счет средств Компании.

Мониторинг атмосферного воздуха

Охрана и контроль за загрязнением атмосферного воздуха регламентируется Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ от 04.05.99 г.

Согласно ст. 25 «Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха осуществляют юридические лица, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух и которые назначают лиц, ответственных за проведение производственного контроля за охраной атмосферного воздуха и (или) организуют экологические службы».

При осуществлении контроля юридические лица должны руководствоваться законодательством Российской Федерации, правилами и инструкциями, утверждаемыми специально уполномоченными органами государственного контроля за охраной атмосферного воздуха.

Мониторинг почвенного покрова и земельных ресурсов

Мониторинг земель в РФ является составной частью мониторинга за состоянием окружающей природной среды. Ведение мониторинга земель в РФ регулируется следующими основными законодательными актами:

Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.01г;

В соответствии со ст.67 Земельного кодекса Российской Федерации задачами государственного мониторинга земель являются:

своевременное выявление изменения состояния земель, оценка этих изменений, прогноз и выработка рекомендаций о предупреждении и об устранении последствий негативных процессов;

информационное обеспечение ведения государственного земельного кадастра, государственного земельного контроля за использованием и охраной земель, иных функций государственного и муниципального управления земельными ресурсами, а также землеустройства;

обеспечение граждан информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель.

В зависимости от целей наблюдений государственный мониторинг земель может быть федеральным, региональным и локальным. Государственный мониторинг земель осуществляется в соответствии с федеральными, региональными и местными программами.

Объектом мониторинга земель являются все земли Российской Федерации, независимо от форм собственности на землю, целевого назначения и характера использования.

Согласно требованиям Положения "Об осуществлении государственного мониторинга земель» мониторинг включает в себя:

а) сбор информации о состоянии земель в Российской Федерации, ее обработку и хранение;

б) непрерывное наблюдение за использованием земель исходя из их целевого назначения и разрешенного использования;

в) анализ и оценку качественного состояния земель с учетом воздействия природных и антропогенных факторов».

Съемки, наблюдения и обследования, осуществляемые в ходе проведения мониторинга, в зависимости от срока и периодичности проведения делятся на:

а) базовые (проводятся для получения данных о состоянии земель на момент начала ведения мониторинга);

б) периодические (проводятся для получения данных о состоянии земель за определенный период - раз в 3 года и более);

в) оперативные (проводятся для получения данных о состоянии земель на текущий момент)».

Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ отражены также в ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.4.3.02-85, Постановлении Правительства РФ «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 23.02.1994 № 140 и «Рекомендациях по снятию плодородного слоя почвы при производстве горных, строительных и других работ».

Мониторинг биологических ресурсов

Мониторинг лесных ресурсов регулируется Лесным Кодексом Российской Федерации от 29.01.97 №22-ФЗ.

Мониторинг лесов представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза состояния и динамики лесного фонда в целях государственного управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов и повышения их экологических функций (статья 69).

Порядок осуществления мониторинга лесов устанавливается федеральным органом управления лесным хозяйством совместно со специально уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей природной среды.

Мониторинг объектов животного мира осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 24 апреля 1995 г. N 52-ФЗ «О животном мире» и представляют собой систему регулярных наблюдений за распространением, численностью, физическим состоянием объектов животного мира, структурой, качеством и площадью среды их обитания (статья 15).

Мониторинг среды жизнедеятельности

Мониторинг среды жизнедеятельности регламентируется Градостроительным кодексом Российской Федерации (Федеральный закон 07.05.98 N 73-ФЗ.)

В этом законе «обеспечение прав граждан на благоприятную среду жизнедеятельности» предусматривается в разделе II.

Согласно ст.20. граждане и юридические лица при осуществлении строительной деятельности обязаны:

охранять среду жизнедеятельности;

не совершать действия, оказывающие вредное воздействие на окружающую природную среду, памятники истории и культуры и памятники природы, городские, сельские и природные ландшафты;

проводить работы в соответствии с градостроительной и проектной документацией, градостроительными нормативами и правилами, экологическими, санитарными, противопожарными и иными специальными нормативами;

предоставлять организациям, осуществляющим проведение технической инвентаризации объектов недвижимости, ведение государственного градостроительного кадастра и мониторинга объектов градостроительной деятельности, достоверные сведения об изменении принадлежащих им объектов недвижимости.

Для обеспечения при осуществлении строительной деятельности требований безопасности территорий и поселений и их защиты от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера ст.9 предусматривается ведение мониторинга состояния среды жизнедеятельности.

Социально-гигиенический мониторинг

Социально-гигиенический мониторинг - государственная система наблюдений за состоянием здоровья населения и среды обитания, их анализа, оценки и прогноза, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания.

Социально-гигиенический мониторинг регламентируется в Российской Федерации Законом РФ от 30.03.99 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (в ред. от 31.12.2005 № 199-ФЗ)

Социально-гигиенический мониторинг (СГМ) проводится органами Роспотребнадзора РФ в соответствии с Приказом Роспотребнадзора от

26.04.2005 № 385 «Об организации работы по социально-гигиеническому мониторингу» на федеральном уровне, уровне субъектов Российской Федерации, в городских и сельских поселениях (совместно с федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления).

Все собираемые данные передаются в Федеральный информационный фонд данных социально-гигиенического мониторинга, который представляет собой базу данных о состоянии здоровья населения и среды обитания человека, сформированную на основе многолетних наблюдений, а также совокупность нормативных и правовых актов и методических документов.

Обязанности предприятий и организаций регламентируются в статье 11 Федерального Закона. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (№52-ФЗ), согласно которой предприятия и организации обязаны:

выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор должностных лиц;

осуществлять производственный контроль, в том числе посредством проведения лабораторных исследований и испытаний, за соблюдением санитарных правил и проведением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий при выполнении работ и оказании услуг, а также при производстве, транспортировке, хранении и реализации продукции;

Согласно ст. 32 производственный контроль осуществляется индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами в целях обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания таких продукции, работ и услуг. Лица, осуществляющие производственный контроль, несут ответственность за своевременность, полноту и достоверность его осуществления.

16.2 Мониторинг окружающей среды при строительстве и эксплуатации

Цель и задачи мониторинга окружающей среды

Целью мониторинга окружающей среды является осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды, а также состоянием геосистем и их компонентов для обеспечения экологически безопасного функционирования производственного объекта.

При ведении мониторинга будут решаться следующие задачи:

своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации комплекса АмурНПЗ и трубопровода;

оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;

прогноз неблагоприятных последствий при дальнейшей эксплуатации и реконструкции комплекса АмурНПЗ и трубопровода;

получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов при строительстве и эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода;

обнаружение сверхнормативных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;

изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны, ухудшению социальной среды;

мониторинг последствий аварийных разливов нефти, приведших к загрязнению и деградации окружающей природной среды;

оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий;

разработка мероприятий по обеспечению экологически безопасной эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода;

проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;

информационное обеспечение государственных органов, контролирующих состояние окружающей природной среды;

проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

Организационно-производственная структура

На АмурНПЗ и трассе трубопровода силами специализированных лабораторий в тесном взаимодействии со службами технического обслуживания трубопровода будет осуществляться локальный мониторинг окружающей среды и производственный экологический контроль.

Порядок организации и проведения локального мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля утверждает организация, эксплуатирующая данный участок АмурНПЗ и трубопровода, по согласованию с территориальными природоохранными органами.

Объекты мониторинга

Объектами мониторинга окружающей среды являются:

1) источники техногенного воздействия на окружающую природную среду:

АмурНПЗ и трубопровод (его техническое состояние в режиме эксплуатации, при гидравлических испытаниях, плановых очистках внутренних полостей, разгерметизации запорной арматуры и образовании свищей, при аварийных разливах нефти и т.п.);

приемо-сдаточный пункт (выбросы в атмосферу, утечки и разливы нефтепродуктов);

2) природные комплексы, их компоненты, а также природные процессы, протекающие в зоне влияния АмурНПЗ и трубопровода и объектов его инфраструктуры

Основополагающие принципы

Разработка программы по организации локального мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля будет базироваться на следующих принципах:

системном подходе к проведению мониторинга - рекомендуется сопряжённое выполнение иерархически соподчинённых работ для решения задач обзорного (М1:500000), регионального (М1:200000, М1:100000), детального (М1:50000, М1: 25000) и детализационного (М1: 10000, М1: 5000) мониторинга природных и технологических объектов;

комплексном характере мониторинга - экологические наблюдения будут охватывать все природные и социальные среды: воздушный бассейн, водную среду, недра, почвы, рельеф местности, ландшафт, растительность, биологические ресурсы, социальную сферу; при этом контролируются и техногенные объекты АмурНПЗ и трубопровода (объём и состав потребляемых ресурсов и образующихся отходов, эффективность утилизации и т. д.);

объективности выполнения работ - полученная информация должна быть достоверной и адекватно отражать происходящие изменения, что достигается на организационном и практическом уровне проведения работ;

непрерывности мониторинга - настоящий принцип мониторинга окружающей среды является одним из важнейших; в зависимости от объекта мониторинга (ПСП, линейная часть, производственная и социальная инфраструктуры) наблюдения должны быть регулярными (ежемесячными, ежеквартальными, сезонными, ежегодными);

достаточности мониторинга - этот принцип обеспечивается, как объёмом проводимых исследований (количественных аспектов) и правильностью выбора пунктов, маршрутов и точек наблюдений (качественных аспектов);

результативности мониторинга - предполагается унификация, систематизация, обработка данных, формирование информационных банков. Логическим продолжением этапов сбора, обработки и накопления информации является её анализ и разработка на этой основе дополнительных природоохранных мероприятий;

применение разнообразных методов проведения мониторинга.

Структура системы локального мониторинга окружающей среды

Локальный мониторинг окружающей среды на объектах трассы АмурНПЗ и трубопровода будет включать:

мониторинг технического состояния систем транспорта и перекачки нефти;

мониторинг источников загрязнения;

мониторинг загрязнения атмосферы;

мониторинг загрязнения и деградации почв и земель;

мониторинг водных объектов;

наземный мониторинг экосистем, их компонентов, природных процессов и явлений в зоне влияния АмурНПЗ и трубопровода.

Структура производственного экологического контроля будет состоять из:

сети сбора информации;

центров сбора информации на уровне объектов мониторинга;

центров сбора, анализа информации и разработки природоохранных мероприятий на уровне предприятий на участке АмурНПЗ и трубопровода;

центра сбора и анализа информации, планирования природоохранной деятельности.

Этапы мониторинга

Мониторинг состояния окружающей среды планируется проводить в период:

проектирования (оценка фоновое состояние окружающей природной среды);

строительства АмурНПЗ и трубопровода, что повысит эффективность обнаружения негативных тенденций и позволит на более ранней стадии принять оперативные меры по предотвращению возникновения опасных экологических ситуации;

эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода.

Наблюдения

При проведении мониторинговых работ будут предусмотрены:

стационарные пункты (точки), на которых, в частности, можно эффективно применять приборы автоматического контроля параметров состояния атмосферного воздуха и водной среды;

маршрутные обследования различных компонентов природных сред с проведением необходимых замеров и отбором проб.

Структура мониторинговых наблюдений будет оптимизироваться по мере накопления соответствующей информации. Если результаты мониторинга будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений. При интенсификации подобных процессов, объём наблюдений, наоборот, будет расширяться. Все данные коррективы будут предварительно согласовываться с природоохранными органами.

Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНиПов руководств и других нормативно-

методических документов, действующих на территории Российской Федерации.

Для наблюдений за параметрами окружающей среды, не имеющих строгой регламентации в нормативно-методическом отношении, например, для контроля за состоянием флоры и фауны суши, предусматривается использовать традиционные подходы сложившиеся в ходе работ научно - исследовательских учреждений Российской Федерации.

Обоснование режимной наблюдательной сети

Основу системы сбора информации о состоянии окружающей природной среды в ходе мониторинга составляют наблюдательные сети. Наблюдательные сети призваны обеспечить всесторонний сбор достоверной информации об источниках загрязнения и состоянии различных компонентов окружающей природной среды.

Сеть наблюдательных постов будет размещена с учетом:
месторасположения технических объектов АмурНПЗ и трубопровода;
источников загрязнения и деградации экосистем;
природно-территориальной дифференциации территории АмурНПЗ и вдоль трассы трубопровода;
распространения, характера и динамики проявления неблагоприятных природных процессов, сложности инженерно-геологических условий, наличия водных объектов, особо охраняемых территорий и т.п.

Критерии выбора пространственной схемы пунктов мониторинга опираются на необходимость:

контроля источника воздействия на окружающую среду;
контроля природной среды на расстояниях от источников воздействия на неё, рекомендуемых в нормативной и научно-методической литературе;
ведение наблюдений на фоновых участках в не зоны исследуемого воздействия;
увязки выбираемых пунктов с уже существующей сетью государственного ведомственного контроля для составления окружающей среды;
возможности доступа людей и технических средств в пункты наблюдений.

16.3 Этап строительства

Мониторинг геологической среды

Цель, задачи и объекты мониторинга

Цель мониторинга:

оценка состояния наиболее опасных экзогенных геологических процессов (ЭГП) АмурНПЗ и по трассе трубопровода;
оценка активности проявления наиболее опасных ЭГП АмурНПЗ и по трассе трубопровода;

оценка воздействия эндогенных процессов АмурНПЗ и по трассе трубопровода;

организация полигонов мониторинга на участках развития опасных ЭГП.

В процессе мониторинга решаются задачи оценки и прогноза развития экзогенных геологических процессов в результате строительства и эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода.

Объектами мониторинга являются формы экзогенного рельефа и экзогенные геологические процессы в зоне влияния строительства АмурНПЗ и трубопровода, а также интенсивность проявления на участке строительства сейсмичности и деформаций земной поверхности.

Организация экологического мониторинга зависит от этапа строительства трубопровода.

В период перед строительством изучаются экзогенные и эндогенные геологические процессы, устанавливается их распространение, интенсивность проявления, механизм и основные параметры, производится оценка их воздействия на инженерные сооружения и возможность активизации в результате строительства, рекомендуются основные мероприятия по стабилизации проявления процессов.

Во время строительства необходима организация наблюдений за реальным влиянием производства строительных работ на изменение геологической среды и активизацию существующих геологических и возникновение опасных инженерно-геологических процессов. Кроме того, необходимо предусмотреть организацию стационарных полигонов на участках наиболее активного проявления современных геологических процессов, с целью продолжения наблюдений за их развитием и оценки эффективности защитных мероприятий в период эксплуатации.

В период ввода сооружений в эксплуатацию необходимо окончательно установить характер и степень влияния построенных сооружений на изменение геологической среды, на развитие современных геологических и возникновение новых инженерно-геологических процессов.

Обоснование опасных для объекта геологических процессов и явлений.

Основными экзогенными геологическими процессами, которые могут угрожать сооружениям АмурНПЗ и трассы трубопровода, являются:

водная эрозия;

ветровая эрозия.

Мониторинг эрозионных процессов

На стадии строительства организуются регулярные наблюдения за возможным размывом пород в пределах коридора трассы, где удаляется (нарушается) растительный покров и будет вскрыта траншея для укладки АмурНПЗ и трубопровода, и на близко расположенных склонах.

Виды наблюдений

Наблюдения за развитием эрозионных процессов производятся:
визуально в процессе проведения маршрутного обследования,
применением простейших измерительных средств;
гидрогеологическими методами;
с помощью ландшафтной индикации;
морфометрическим методом (наблюдение за изменениями в рельефе и микрорельефе).

Контролируемые параметры

Контролируемыми параметрами будет служить при визуальных и морфометрических наблюдениях:

количество возникающих промоин;
размеры: протяженность, ширина, глубина;
морфологические особенности промоин и оврагов - извилистость, угол наклона тальвега.

При наблюдении гидрогеологическими методами:

уровень грунтовых вод;
коэффициент фильтрации.

При ландшафтных наблюдениях:

растительность и ее состояние,
степень защищенности поверхности растительностью от размываемости.

Для активных оврагов необходимо определять скорость роста (углубление, увеличение длины и т.п.).

Организация и проведение наблюдений

Полевые работы

Полевые работы должны включать в себя визуальные наблюдения за развитием эрозионных процессов с использованием простейших измерительных средств. При интенсивном развитии эрозионных процессов необходимо проведение более детальных исследований. Для этого могут производиться геодезические работы (тахеометрические съёмки, нивелирование и т.п.), выполняемые в соответствии с общепринятой методикой.

В период строительства на выявленных участках интенсивного развития овражной эрозии необходимо создавать стационарные полигоны с реперной сетью для проведения режимных наблюдений.

Основными материалами изучения эрозии являются морфометрические карты и каталоги эрозионных процессов. Морфометрические карты составляются с применением геодезических работ и использованием реперных сетей, и должны корректироваться не менее одного раза в год.

Пространственное положение пунктов наблюдательной сети определяется местоположением наиболее эрозионно-опасных участков и характером и интенсивностью проявления этого процесса и будет определено

при разработке «Программы мониторинга окружающей среды» до начала строительства АмурНПЗ и трубопровода.

Контролируемые параметры

Контролируемыми параметрами будет служить при визуальных и морфометрических наблюдениях:

количество возникающих промоин;

размеры: протяженность, ширина, глубина;

морфологические особенности промоин и оврагов - извилистость, угол наклона тальвега.

При наблюдении гидрогеологическими методами:

уровень грунтовых вод;

коэффициент фильтрации.

При ландшафтных наблюдениях:

растительность и ее состояние,

степень защищенности поверхности растительностью от размываемости.

Для активных оврагов необходимо определять скорость роста (углубление, увеличение длины и т.п.).

Режим наблюдений

Наблюдения за вновь образующимися эрозионными формами на строительных площадках и в зоне воздействия строительства должны производиться:

в период снеготаяния - не реже одного раза в неделю и однократно - после выпадения ливневых осадков (по данным метеостанций);

в остальные периоды теплого времени года - не реже одного раза в месяц.

Мониторинг подземных вод

Цель мониторинга подземных вод - оценка влияния строительства трубопровода на гидродинамический режим и качество грунтовых вод вдоль трассы трубопровода.

Объектом мониторинга являются подземные водные объекты вдоль трассы и в зоне влияния АмурНПЗ и трубопровода: водоносные горизонты, бассейны и месторождения подземных вод.

Программа мониторинга подземных вод включает в себя наблюдения за следующими параметрами:

химический состав подземных вод;

уровенный режим подземных вод.

Мониторинг уровня подземных вод

Мониторинг уровня и химического состава подземных вод проводится в гидрогеологических скважинах, пробуренных на стадии инженерных изысканий.

В составе работ по оценке уровня грунтовых вод предусматривается проведение комплекса полевых и камеральных работ для решения следующих задач:

сравнение фоновых данных с результатами наблюдений, получаемыми в период проведения строительных работ;

выявление участков возможного изменения положения уровня грунтовых вод, вызванного строительными работами;

выявление участков активизации негативных экзогенных и эндогенных процессов (оползнеобразование, наведенная сейсмичность), вызванных нарушением уровня грунтовых вод при проведении строительных работ;

наблюдения на опасных участках с высоким стоянием грунтовых вод (выше 3.0 м от поверхности земли) в зоне влияния трубопровода.

Контролируемый параметр - уровень грунтовых вод (в абсолютных отметках и в глубине залегания от поверхности земли).

Наблюдательная сеть

Исходя из фоновых гидрогеологических особенностей территории и прогноза потенциального негативного воздействия АмурНПЗ и проектируемой трассы трубопровода на подземные воды в период строительства и при эксплуатации объекта, можно выделить основные участки, где воздействие проектируемого объекта на подземные воды (и, соответственно, воздействие подземных вод на трубопровод) наиболее значимо, и требуется выполнение мониторинговых наблюдений за уровнем и химическим режимом подземных вод. К таким участкам относятся:

участки прохождения трассы в районе развития с поверхности закарстованных хорошо проницаемых отложений;

участки трассировки трубопровода в нижних частях склонов (в зависимости от материала обратной засыпки – барраж/дренирование грунтового потока с нарушением гидрогеологических и геокриологических условий);

участки переходов малых рек с малой мощностью хорошо проницаемого аллювия (барраж подруслового потока при строительстве подводного перехода, опасность усиления наледеобразования);

участки переходов крупных болотных массивов (нарушение уровня грунтового потока за счет нарушения условий стока болотных вод);

участки прокладки трубопровода выше по потоку от населенных пунктов (существует потенциальная опасность загрязнения грунтовых вод в нас. пунктах при реализации аварийных ситуаций).

Режим наблюдений

В период проведения строительных работ на участке в соответствии с графиком строительства и в зависимости от времени года – в январе-апреле 1 раз в месяц, в мае – 1 раз в декаду, в июне-августе 1 раз в месяц, в сентябре-октябре – 1 раз в декаду, в ноябре-декабре – 1 раз в месяц.

После завершения строительства при отсутствии значимых изменений в уровненом режиме грунтовых вод частота замеров может быть снижена.

Методы выполнения измерений

Замеры уровней грунтовых вод выполняются по единой методике во всех наблюдательных скважинах двумя основными методами:

с помощью электроуровнемеров с фиксацией уровня воды в скважине при помощи зуммера или самописца;

с использованием гидрогеологической рулетки с «хлопушкой», с фиксацией уровня воды в скважине «на слух».

Электроуровнемеры должны быть изготовлены и тарированы организацией, имеющей соответствующие лицензии на право производить данный класс приборов. При применении хлопушки должна использоваться прочная стальная нить, толщиной не менее 3 мм, тарированная не менее чем через 0.5 м и не подверженная растяжению. Точность измерений по обоим методам должна составлять не менее ± 1 см.

Формы отчетных материалов

Для хранения и дальнейшего использования замеров уровненого режима подземных вод в ведомости указываются номер скважины; глубина скважины; дата бурения; диаметр бурения; диаметр обсадки; интервал установки фильтра.

Мониторинг загрязнения подземных вод

В составе работ по оценке химического режима грунтовых вод предусматривается проведение комплекса полевых и камеральных работ для решения следующих задач:

сравнение фоновых данных с результатами наблюдений, получаемыми в период проведения строительных работ;

выявление участков возможного загрязнения, вызванного строительными работами;

уточнение сделанных на стадии ТЭО прогнозов относительно направления распространения и скорости «добегания» потенциального загрязнения от трассы трубопровода до населенных пунктов, границ ЗСО водозаборов, охраняемых объектов.

Контролируемые параметры химического состава подземных вод: электропроводность; рН; нефтепродукты; железо общее.

Дополнительный отбор проб на определение макрокомпонентного состава (HCO_3 , SO_4 , Cl , $(\text{Na}+\text{K})$, Mg , Ca , NH_4) производится в том случае,

если величины электропроводности, полученные по результатам плановых замеров, будут превышать значения, замеренные на предпроектном этапе, более чем в 1,5 раза.

Полевые работы

Периодичность наблюдений - в период строительства трубопровода в штатной ситуации - 1 раз.

Отбор проб для химического анализа должен производиться после предварительной их прокачки (с использованием желонки или эрлифта) с 1-3-х разовой заменой столба воды и последующего восстановления уровня. Для отбора проб рекомендуется использование одноразовых пластиковых или тефлоновых пробоотборников.

Для сохранности проб перед отправкой в лабораторию необходимо выполнить их консервацию. Объемы и методы консервации проб, в соответствии с существующими методическими указаниями.

Лабораторные работы

Мониторинг химического режима грунтовых вод предполагает выполнение большого объема аналитических исследований. Выполнение анализов должно производиться только на сертифицированном оборудовании, в лаборатории, имеющей соответствующую аттестацию.

Для заверки полученных результатов рекомендуется выполнение контрольных химических анализов воды в других лабораториях, с обязательным соблюдением используемых методик. Объем контрольных анализов не должен превышать 10% от общего объема опробования.

Обработка и хранение данных

Описание полученных результатов оформляется в виде единого отчета по результатам мониторинга уровня и химического режима грунтовых вод.

Материалы отчета представляются в уполномоченные государственные контролирующие органы.

Мониторинг поверхностных вод

Гидрохимический мониторинг

Назначение мониторинга - оценка качества воды в водных объектах на этапе строительства, получение достоверных данных об уровне содержания взвеси и загрязняющих веществ в речных водах в период строительства, перед вводом АмурНПЗ и трубопровода в эксплуатацию.

Объектами строительного этапа мониторинга являются воды поверхностных водотоков, пересекаемых трассой строящегося трубопровода.

Программа мониторинга разрабатывается в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;

ГОСТ 17.0.0.06-00 «Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы».

Наблюдательная сеть

Мониторинг проводится на водотоках шириной около 10 м и более.

Контролируемые параметры для проб воды

В процессе строительства для проб воды определяются следующие показатели:

температура, прозрачность
концентрация растворенного кислорода, ХПК
концентрация взвешенных веществ,
водородный показатель - рН,
концентрация главных ионов – хлоридных, сульфатных, гидрокарбонатных, кальция, магния, натрия, калия,
концентрация биогенных элементов – аммонийных ионов, железа общего,
концентрации загрязняющих веществ – нефтепродуктов, смол, тяжелых металлов, СПАВ, фенолов.

Отбор проб

Отбор проб воды на гидрохимические показатели проводится согласно ГОСТ 17.1.3.07-82 и ГОСТ 17.1.5.04-81 «Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод».

Отбираются 2 пробы воды - в 500 м выше и ниже перехода.

Пробы воды отбираются в стеклянную посуду, предварительно промытую несколько раз исследуемой водой. Для сохранения химического состава исследуемой воды применяется консервирование проб.

Для проверки полученных результатов рекомендуется выполнение контрольных химических анализов воды в других лабораториях, с обязательным соблюдением используемых методик. Объем контрольных анализов не должен превышать 10% от общего объема опробования.

Периодичность отбора проб - 2 раза в год – в мае-июне (половодье и снеготаяние) и августе-сентябре (межень), но не менее, чем через 10 дней после окончания строительных работ.

В котлованах для гидроиспытаний – однократно после проведения гидроиспытаний, перед осушением котлована.

Гидрохимический мониторинг донных отложений

Контролируемые параметры для донных отложений:

нефтепродукты;
фосфаты;
сульфаты,
фенолы.

Отбор проб. Пробы донных отложений отбираются согласно принятым методикам в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80. Одновременно с отбором проб воды отбираются 2 пробы донных отложений – в 500 м выше и ниже перехода.

Периодичность отбора проб 2 раза в год – в мае-июне (половодье и снеготаяние) и августе-сентябре (межень), но не менее, чем через 10 дней после окончания строительных работ.

Аналитические работы

Анализы проб должны проводиться в специализированной аккредитованной лаборатории.

Определение гидрохимических показателей проводится по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

При гидрохимическом анализе проб воды, донных отложений и следует руководствоваться: «Руководством по химическому анализу поверхностных вод суши» / Под ред. Семенова А.Д. Л.: Гидрометеиздат, 1977 и РД-52.24.309-92. Методические указания. Охрана природы. Гидросфера. Организация и проведение режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши на сети Росгидромета.

Методы лабораторных анализов проб поверхностных вод и донных отложений представлены в таблице.

| Контролируемые показатели | Методы определения |
|---------------------------|--|
| Поверхностные воды | |
| рН | ПНДФ 14. 1:2:3:4, 121- 97 «Методика выполнения измерений рН в водах потенциметрическим методом». |
| Взвешенные вещества | ПНДФ 14. 1:2.110 – 97 «Методика выполнения измерений содержания взвешенных веществ и общего содержания примесей в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом» |
| Растворенный кислород | Оксиметрический |
| Сульфаты | РД 52.24.57-88 «Методические указания по выполнению измерений массовой концентрации сульфатов в природных водах турбидиметрическим методом» |
| Кальций | ПНДФ 1:2.95-97 «Методика выполнения измерений содержания кальция в пробах природных и очищенных сточных вод титриметрическим методом» |
| Хлориды | ПНДФ 14.1:2.96-97 «Методика выполнения содержания хлоридов, в пробах природных и очищенных сточных вод аргентометрическим методом» |

| Контролируемые показатели | Методы определения |
|--|--|
| Натрий-калий | Пламенно-фотометрический ГОС 27384-87 РД 52.24.43-87 |
| Магний | Комплексонометрия РД 52.24.55-88 |
| Азот аммонийный | НТДФ 14.1.1-95 «Методика выполнения измерений массовых концентраций ионов аммония в природных и очищенных сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера» |
| БПК | ПНБФ 14.1:2:3:4 123-97 «Методика выполнения измерений биохимической потребности кислорода после n-дней инкубации (БПК _n) в поверхностных, пресных, подземных (грунтовых), питьевых, сточных и очищенных сточных водах» |
| Тяжелые металлы (Cu, Zn, Pb, Cd, Ni, Cr, Fe, Hg) | РД 52.24.28-86 «Методические указания по атомно-абсорбционному электротермическому определению тяжелых металлов в природных и очищенных сточных водах» |
| Нефтепродукты | ПНДФ 14.1:2,5-95 «Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в природных и сточных водах методом ИКС» |
| Фенолы | ПНДФ 14.1:2.105-97 «Методика выполнения суммарных содержаний летучих фенолов в пробах природных и очищенных сточных вод экстракционно-фотометрическим методом после отгонки с паром» |
| Донные отложения | |
| Нефтепродукты | ПНДФ 16.1:2.2.22-98 «Методика выполнения измерений нефтепродуктов в почвах и донных отложениях методом ИК-спектроскопии» |

1.16-1. Методы лабораторных анализов проб поверхностных вод и донных отложений

Полученные данные оцениваются по отношению к фоновым показателям и величинам ПДК.

Обработка и хранение данных

Описание полученных результатов оформляется в виде единого отчета по результатам мониторинга химического состава поверхностных вод и донных отложений.

Отчет по результатам мониторинга химического режима поверхностных вод и донных отложений должен отражать следующие сведения:

- описание участков и этапов проведения работ;
 - данные о координатах точек отбора проб;
 - результаты анализов химического состава поверхностных вод и донных отложений;
 - оценку качественного состояния поверхностных вод;
 - данные лабораторных анализов поверхностных вод.
- Материалы отчета представляются в уполномоченные государственные контролирующие органы.

Мониторинг почвенного покрова

Цель мониторинга:

оценка состояния почвенного покрова в зоне влияния строительных работ;

контроль загрязнения и деградации почвенного покрова в зоне влияния строительных работ;

контроль снятия, складирования, сохранения и использования плодородного слоя почв;

контроль рекультивации нарушенных земель.

Объектом мониторинга является почвенный покров в месте АмурНПЗ и на трассе строительства трубопровода и его инфраструктуры, а также земли, нарушенные в процессе строительных и земляных работ.

Наблюдательная сеть: площадные объекты инфраструктуры: промбазы, площадки временного размещения отходов, временные городки строителей, накопительные площадки.

Контролируемые параметры:

тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель);

нефтепродукты;

фенолы.

Отбор проб ведется в закопушках и в почвенных шурфах. Согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 в каждой точке наблюдений закладывается 2 шурфа: один шурф – на нарушенной площадке строящегося объекта, второй – в 100 м от границы временного или постоянного землеотвода. Пробы отбираются из горизонтов А (0-10 см) и В (25-40см).

Вся полевая документация ведется согласно ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб» и «Методическим рекомендациям по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения окружающей среды металлами».

Периодичность наблюдения: в период строительства однократно, в конце лета, на временных объектах после проведения рекультивации.

Методы анализов загрязнения почв:

Определение тяжелых металлов проводится согласно «Методическим указаниям по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства» (издание 2-е, переработанное и дополненное), М. ЦИНАО, 1992г., с применением метода атомно-абсорбционной спектроскопии.

Определение валовых тяжелых металлов проводится путем экстракции их смесью концентрированных кислот или царской водкой (валовое содержание). Подготовка проб почвы для определения тяжелых металлов к анализу проводится по ГОСТу 17.4.4.02-84.

Пределы обнаружения, мг/кг: меди - 0,001-0,002; свинца - 0,01-0,02; цинка - 0,001-0,002; Cd - 0,002; Cr - 0,006. Дополнительная погрешность измерения концентрации при изменении напряжения питания сети не более 2%.

Определение содержания нефтепродуктов в почве проводится согласно ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 «Методика выполнения измерений нефтепродуктов в почвах и донных отложениях методом ИК-спектроскопии». Предел обнаружения нефтепродуктов составляет 0,005 мг/г почвы.

Аналитические процедуры, подтверждающие точность, воспроизводимость результатов анализов и чувствительность метода, проводятся в соответствии с требованиями «Руководства по качеству РЛЦ». При проведении аналитических работ должна использоваться система внешнего и внутреннего контроля. Внешний контроль проводится стандартными образцами, внутренний контроль - своими стандартными образцами, которые включаются в анализируемую партию образцов.

Обработка данных:

Полученные материалы должны быть представлены в виде отчета, содержащего картограмм и таблиц фактического материала. При статистической обработке химических данных рассчитываются среднее арифметическое параметра, стандартное отклонение, коэффициент вариации и доверительные границы изменения параметра. Выборки дат составляются по однотипным почвенным структурам. Материалы отчета представляются в уполномоченные государственные контролирующие органы.

Биологический мониторинг

Мониторинг растительности

Назначение мониторинга - выявление реакции растительного покрова, и, прежде всего, редких видов на антропогенное воздействие, определение обилия охраняемых видов в полосе воздействия строительства с целью уточнения объема наносимого ущерба при уничтожении этих видов и их местообитаний в процессе расчистки территории.

Объектами мониторинга являются:

ареалы массового произрастания видов, внесенных в Красную книгу РФ и региональный список охраняемых видов;

популяции редких и охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу РФ и региональный список охраняемых видов, в пределах ООПТ, функциями которых являются, в том числе охрана и воспроизводство редких и исчезающих растений и их биотопов.

Наблюдательная сеть:

крупные массивы болот и торфяников (водно-болотные угодья);
участки леса вокруг основных объектов строительства АмурНПЗ и трубопровода: постоянных (ПСП, линейная часть МН) и временных (временные городки строителей, трубосварочные и перевалочные базы и др.).

Наблюдения проводятся в полосе шириной 500 м в обе стороны от трассы трубопровода, а также в местах возможного произрастания редких и охраняемых видов растений.

Виды наблюдений

В период строительства проводятся маршрутные исследования:

уточняется численность редких видов в пределах выявленных популяций (пересчет экземпляров), попадающих в полосу расчистки;

определяется расположение относительно трассы остальной части популяции вида, чтобы установить степень возможного влияния строительства на всю популяцию;

оценивается состояние редких видов в зоне воздействия в период строительства (морфология, возобновление, фитопатология).

Контролируемые показатели:

число особей редких и охраняемых видов растений;

границы и размер популяций.

Режим наблюдений - однократно на строительном этапе.

Наблюдения проводятся в период цветения и плодоношения большинства перечисленных видов (в конце июля – в августе). Основным условием выбора периода наблюдения является вероятность нахождения и учета все этих видов растений

Методика наблюдений

При описании популяции составляется стандартное геоботаническое описание (по общепринятой методике, заложенной в «Полевой геоботанике») в состав которого входит:

описание условий местообитания (рельеф, характер и условия увлажнения, почва);

характеристика каждого яруса:

сомкнутость - %;

высота - м;

видовой состав;

обилие для каждого вида;

фенофаза для каждого вида.

определяется степень нарушенности растительного сообщества (в баллах).

Для древесных видов также указывается диаметр ствола (см) и высота прикрепления кроны (м).

Регистрация наблюдений производится в бланках геоботанических описаний.

Обработка данных

По результатам полевых исследований составляется отчет, в котором представляются:

оценка обилия и численности охраняемых видов вблизи АмурНПЗ и по трассе трубопровода, и в зоне его влияния;

карты схемы размещения популяций охраняемых видов относительно трассы масштаба 1:10 000;

Материалы отчета представляются в уполномоченные государственные контролирующие органы.

Мониторинг животного мира

Назначение мониторинга: оценка состояния популяций животных, включенных в Красную книгу РФ, Красные книги регионов по трассе АмурНПЗ и трубопровода; прогноз состояния популяций редких видов животных и их местообитаний в зоне воздействия строительства АмурНПЗ и трубопровода.

В процессе мониторинга выявляются:

типы местообитаний редких видов животных в зоне воздействия строительства;

пространственные реакции животных и, прежде всего, редких видов на антропогенное воздействие.

Объектами мониторинга являются:

местообитания «краснокнижных» видов птиц;

популяции «краснокнижных» видов (или группы видов) птиц.

Наблюдательная сеть:

четырёхкилометровый коридор трассы (2+2 км) в типах местообитаний, в разной степени подверженных воздействию (слабое, среднее, сильное);

водно-болотные угодья, где встречается максимальное количество редких и охраняемых видов животных – до 6-8 видов;

местообитания редких животных (главным образом, птиц) вокруг основных объектов строительства АмурНПЗ и трубопровода: постоянных и временных (временные городки строителей, трубосварочные и перевалочные базы и др.);

контрольные типы местообитаний, находящиеся вне зоны воздействия (контрольные территории);

орнитологические наблюдения необходимы для выяснения интенсивности и сроков пролета птиц через район проектируемого АмурНПЗ и трубопровода.

Контролируемые показатели:

структурные особенности и площади местообитаний редких и охраняемых видов птиц;

численность и особенности биотопической приуроченности в пределах выделенных типов местообитаний.

Режим наблюдений:

Однократные маршрутные наблюдения в период гнездования редких и охраняемых видов перелетных птиц в течение 7-10 дней с середины апреля по июль на строительном этапе и при вводе в эксплуатацию. Наблюдения проводятся в репродуктивный период для гнездящихся видов птиц и в период миграций. Наблюдения регистрируются в полевом дневнике. Проводится топографическая привязка данных наблюдений.

16.4. Этап эксплуатации

Программа мониторинга окружающей среды на стадии эксплуатации АмурНПЗ и трубопровода будет разработана перед вводом АмурНПЗ и



трубопровода в эксплуатацию на основании результатов Мониторинга окружающей среды, проведенного на стадии строительства, и согласована в территориальных органах надзора и контроля.

Созданная в период инженерно-экологических изысканий и строительства сеть мониторинга после введения в эксплуатацию объекта передается отделам экологической безопасности и рационального природопользования предприятия.