

ООО "ФРЭКОМ"



Технико-экономическое обоснование инвестиций в  
освоение Демьянской группы месторождений

## Оценка воздействия на окружающую среду

КРАТКАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



МОСКВА 2006

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

<b>БСВ</b>	–	Балтийская система высот
<b>БШ</b>	–	буровой шлам
<b>ДВС</b>	–	двигатели внутреннего сгорания
<b>ДНС</b>	–	дожимная насосная станция
<b>ЗВ</b>	–	загрязняющее вещество
<b>ЗЗВ</b>	–	зона закрытого влагообмена
<b>ЗСВ</b>	–	зона свободного влагообмена
<b>ЗСО</b>	–	зона санитарной охраны
<b>КВ</b>	–	капитальные вложения
<b>КИП</b>	–	контрольно-измерительные приборы
<b>КОС</b>	–	канализационные очистные сооружения
<b>ЛАС</b>	–	ликвидация аварийных ситуаций
<b>ЛЭП</b>	–	линия электропередачи
<b>МП</b>	–	мезоклиматический потенциал
<b>ОБР</b>	–	отработанный буровой раствор
<b>ОВОС</b>	–	оценка воздействия на окружающую среду
<b>ОИ</b>	–	обоснование инвестиций
<b>ООС</b>	–	охрана окружающей среды
<b>ОПФ</b>	–	основные природоохранные фонды
<b>ОССОС</b>	–	оценка современного состояния окружающей среды
<b>ПАЭС</b>	–	передвижная автономная электростанция
<b>ПДВ</b>	–	предельно допустимые выбросы
<b>ПДК<sub>м.р.</sub></b>	–	предельно допустимые концентрации максимальные разовые
<b>ПДК<sub>р.з.</sub></b>	–	предельно допустимые концентрации в рабочей зоне
<b>ПДС</b>	–	предельно допустимые сбросы
<b>ПО</b>	–	производственное объединение
<b>ПП</b>	–	проективное покрытие
<b>ПРС</b>	–	почвенно-растительный слой
<b>СЗЗ</b>	–	санитарно-защитная зона
<b>ТБО</b>	–	твердые бытовые отходы
<b>ТЭО</b>	–	технико-экономическое обоснование
<b>ЦПС</b>	–	Центральный пункт сбора
<b>ФЗ</b>	–	Федеральный закон

## 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В географическом плане территория намечаемой деятельности расположена в центральной части Западно-Сибирской равнины, в пределах Обь-Иртышского междуречья и приурочена к бассейну правобережного притока Иртыша – р. Демьянка и верховьям р. Большой Юган (левый приток Оби).

### **Климатическая характеристика**

Особенности климата рассматриваемой территории обусловлены ее географическим положением и связанным с этим незначительным притоком солнечной радиации. Наиболее важными факторами формирования климата являются западный перенос воздушных масс и континентальность. Взаимодействие этих двух факторов обеспечивает быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Выположенный равнинный рельеф не обеспечивает достаточного стока поверхностных вод, что создает условия для избыточного увлажнения подстилающей поверхности и атмосферного воздуха. Влияют на формирование климата длительное промерзание земной поверхности, обилие болот, озер и рек.

Регион характеризуется продолжительной и холодной зимой с сильными ветрами и метелями, непродолжительным теплым летом, короткими переходными - весенним и осенним – сезонами.

Радиационный баланс подстилающей поверхности имеет четко выраженное сезонное изменение. По данным наблюдений метеостанции Тобольск, отрицательный баланс наблюдается с октября по февраль и изменяется от  $-1,2$  до  $-0,8$  Ккал/см<sup>2</sup>. В летний период радиационный баланс достигает значения  $8,1$  Ккал/см<sup>2</sup>. Годовой суммарный баланс составляет  $30,4$  Ккал/см<sup>2</sup>.

Среднемесячные значения изменяются от минус  $22,0-19,2$  °С в январе до плюс  $16,9-17,6$  °С в июле; при этом средняя температура зимних месяцев составляет минус  $17,7-20,6$  °С, летних – плюс  $14,6-15,6$ °С. Разность средних температур воздуха самого холодного и теплого месяцев в году, являющаяся одним из показателей степени континентальности климата, составляет  $36,8-38,9$ °С.

Относительная влажность воздуха в течение года достаточно высокая, с максимумом в октябре-декабре –  $82\%$ ; весной происходит плавное снижение относительной влажности, достигая минимума в мае-июне –  $64-66\%$ .

Среднегодовое количество осадков в районе составляет  $559-676$  мм, однако сезонное распределение их крайне неравномерно.

Основная масса осадков наблюдается в теплый период года (с апреля по октябрь) при максимуме в июле-августе ( $77-82$  мм).

Устойчивый снежный покров на территории образуется в среднем в конце октября, при этом сроки его появления и образования из года в год сильно колеблются в зависимости от характера погоды в предзимний период. Число дней с устойчивым снежным покровом составляет  $185-189$  дней.

Наибольшей высоты снежный покров достигает к концу зимы – началу весны. Максимальная высота снежного покрова на защищенных участках может принимать значения  $98-129$  см.

Характеристика ветрового режима имеет различия в северной и южной частях рассматриваемой территории. В целом, за год по ст. Демьянское преобладают ветры южного, юго-западного и юго-восточного направлений.

Наиболее характерными атмосферными явлениями рассматриваемой территории являются метели, изморози и грозы.

### **Геологическая среда**

Рассматриваемая территория находится в центральной части Западно-Сибирской плиты, имеющей гетерогенный фундамент. Последний перекрыт в стратиграфической последовательности морскими и континентальными осадочными образованиями юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем, слагающими мощный (2900—3550 м) мезозойско-кайнозойский платформенный чехол. Верхняя часть геологического разреза, представлена осадками олигоцен-четвертичного возраста. Данные образования наиболее подвержены техногенному воздействию, вследствие своего пространственного положения, являются также основаниями для строящихся зданий и сооружений, коллекторами пресных подземных вод.

Рассматриваемая территория, по схеме общего геокриологического районирования, расположена за пределами границы распространения современной и вечной мерзлоты. Пространственно она совпадает с зоной распространения сильноувлажненных практически незасоленных пород, глубина сезонного промерзания в ее пределах в естественных условиях колеблется от 0,3--0,8 м на торфяниках до 2,0—2,5 м в песках.

Район расположен в юго-западной части Западно-Сибирской аккумулятивной равнины. Абсолютные высоты поверхности современного рельефа здесь колеблются в диапазоне 25-105 м, определяя общую амплитуду эрозионного расчленения территории величиной до 65-70 м.

Главные черты геоморфологического строения рассматриваемой территории обусловлены геологической структурой и характером проявления тектонических движений в четвертичный период. Современное положение долин большинства рек района, согласно структурным и палеотектоническим построениям для бассейна Нижнего Иртыша, предопределено, по-видимому, разрывными нарушениями платформенного чехла. Не исключено, что некоторые из них являются тектоническими линейными элементами, носят сквозной характер и контролируются долгоживущими разломами фундамента.

Ярусность, составляющая каркас современного рельефа, принята за основу геоморфологического районирования территории. В районе выделяется шесть цикловых геоморфологических уровней: среднечетвертичная озерно-аллювиальная равнина, средне-позднечетвертичная озерно-аллювиальная четвертая надпойменная терраса, позднечетвертичные аллювиальная и озерно-аллювиальная третьи надпойменные террасы, позднечетвертичная аллювиальная вторая надпойменная терраса, позднечетвертичная современная аллювиальная первая надпойменная терраса, современные пойменные террасы.

### **Ландшафтные комплексы**

На западном участке района намечаемой деятельности по основным водораздельным поверхностям доминируют урочища пологоувалистого типа местности. Для ландшафтной структуры данного типа местности характерно сочетание денудированных куполообразных повышений и глубоких логов. Существенное эрозионное расчленение поверхностей высоких террас Иртыша и прилегающих поверхностей озерно-аллювиальных равнин обеспечивает доминирование дренированных урочищ с преобладанием темнохвойных лесов. По основным слабонаклонным поверхностям распространены урочища елово-пихтовых с участием сосны, зеленомошно-мелкотравных лесов.

Урочища увалистого типа местности выделены в северной части исследуемого района по высоким террасам р. Иртыш.

По относительно дренированным приречным участкам водоразделов и в зоне влияния крутого правобережного склона р. Иртыш распространены урочища пологоволнистого,

плоскоместного и плоскоместно-западного типов местности. К нормальным условиям увлажнения пологоволнистого и плоскоместного типов местности приурочены пихтово-липовые зеленомошные травянистые леса.

В восточной и центральной частях района предполагаемой деятельности в качестве основного ландшафтообразующего фактора выступает покровное заторфовывание водоразделов. Эрозионное расчленение рельефа по водоразделам практически отсутствует, что в сочетании с избыточным увлажнением создает условия для развития болотных массивов. Общая заболоченность территории составляет до 36%.

Зональные типы болот распространены по центральным частям заторфованных озерно-аллювиальных равнин и образуют урочища типа местности грядово-озерково-мочажинных болот. В пределах данного типа местности доминируют урочища багульниково-кассандрово-сфагновых грядово-мочажинных болот.

По краевым участкам заторфованных междуречий также выделен тип местности грядово-мочажинных болот.

По водораздельным поверхностям также широко распространены урочища типа местности плоских топяных болот. В условиях доминирования суглинистых почвообразующих пород, выполняющих роль водоупора, преимущественное развитие получили урочища низинных болот.

Верховые болота распространены в придолинных частях болотных массивов, на контакте зон между дренированными суглинистыми равнинами и грядово-мочажинными болотами.

Долины рек малых порядков, с характерным отсутствием террасовых комплексов, образуют долинно-таежный тип местности. Ландшафтные комплексы долин рек отличаются мозаичным распространением темнохвойных и мелколиственных сообществ.

Пойменно-таежный тип местности отличается более сложной ландшафтной структурой и распространен в долинах средних рек (Демьянка, Туртас) вне приустьевой зоны подпорного затопления.

В условиях сверхдлительного подтопления по пойме р. Иртыш и приустьевых частях его притоков выделен лугово-соровый пойменный тип местности. Характерными элементами ландшафтной структуры данного типа местности являются соровые низины с уплощенными валовидными повышениями, создающими плотинный эффект.

Пойменный лесо-болотный тип местности выделен по участкам центральной поймы р. Иртыш. Дренированные участки центральных пойм заняты темнохвойными и темнохвойно-мелколиственными травяно-моховыми сообществами. В зоне разгрузки грунтовых вод со стороны Тобольского материка распространены урочища заболоченных осоковых понижений.

К числу основных процессов в пределах слабодренированных водоразделов относится процесс покровного заторфовывания, т.е. закономерное увеличение степени гидроморфизма с формированием обширных болотных массивов.

В западной части района намечаемой деятельности в пределах крутых водораздельных склонов и оврагов преобладают процессы флювиально-денудационного и эрозионного дренирования территории.

### **Почвы**

В соответствии с почвенно-географическим районированием Тюменской области территория нефтегазового освоения относится к подзоне подзолистых и болотно-подзолистых почв таежной зоны.

В зависимости от литологических и орографических условий можно выделить две группы почв, отличающихся режимом увлажнения:

- территории суглинистых водоразделов, где оттаивающие в течение длительного времени (до середины июля - августа) сезонно-мерзлые горизонты замедляют вертикальный отток влаги и вызывают сезонное переувлажнение и оглеение всего профиля почв;
- песчано-супесчаные надпойменные террасы и присклоновые суглинистые дренированные поверхности террас, отличающиеся быстрым протаиванием мерзлых горизонтов, формированием устойчивого промывного режима и локализацией признаков оглеения в глубоких горизонтах.

Недостаток тепловых ресурсов и продолжительное пребывание в мерзлом состоянии сокращает активный период почвообразования, замедляя процессы биохимических превращений, и предопределяет возможность интенсивного торфонакопления на поверхности почв.

По устойчивости к механическим воздействиям на описываемой территории можно выделить несколько категорий почв.

*Слабой устойчивостью* характеризуются почвенные покровы пойменных ландшафтов, представленные дерновыми глеевыми, аллювиальными дерновыми почвами.

*Средней степенью устойчивости* характеризуются плоские слабодренированные поверхности суглинистых и супесчаных водоразделов, покрытые темнохвойно-березовыми и сосново-темнохвойными сфагновыми лесами на торфянисто-подзолисто-элювиально-глеевых почвах и болотные ландшафты понижений рельефа с торфяными и торфянисто-глеевыми почвами.

*Относительно устойчивыми* являются дренированные вершинные поверхности суглинистых водоразделов, пологие склоны речных долин и равнин, сложенные суглинками и покрытые темнохвойными лесами. Они заняты преимущественно разновидностями подзолисто-элювиально-глеевых почв.

В настоящее время доля сельскохозяйственных земель от общей площади Уватского района составляет лишь 2,7 %, из которых разрабатывается лишь 26 %. Столь ограниченное использование почв объясняется сильной заболоченностью и залесенностью территории, суровостью климата, малой мощностью органогенных горизонтов и низким содержанием гумуса.

### **Поверхностные воды**

Речная сеть территории принадлежит бассейнам двух основных рек – Иртыша и Оби, и представлена их притоками различных порядков, а также множеством небольших безымянных рек и ручьев.

Согласно ГОСТ 19179-73, из общего числа водотоков на описываемой территории к категории средних рек относятся: Демьянка, Урна, Имгыт, Кеум, Бол. Юган, Сумгутеньях, Бол. Салым. Все остальные водотоки относятся к малым рекам.

Густота речной сети рассматриваемой площади составляет около 0,40 км/км<sup>2</sup>. Водотоки имеют хорошо выраженные в рельефе долины, преимущественно ящикообразной формы, с умеренно-крутыми или средней крутизны склонами высотой 10-20 м. Склоны долин изрезаны оврагами, по дну которых протекают обычно небольшие временные водотоки.

По характеру водного режима реки относятся к типу с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года.

Реки данной территории относятся к типу со смешанным питанием, в котором участвуют талые воды сезонных снегов, жидкие осадки и подземные воды. Соотношение между различными типами выглядит следующим образом: повсеместно основным источником питания являются зимние осадки, доля которых в годовом стоке превышает 50%. На долю дождевого питания приходится от 10 % до 25 %. Подземное питание составляет не более 25 %.

Среднегодовой модуль стока для рек данного района равен 4,8-5,5 л/с.км<sup>2</sup>, слой стока – 150-175 мм. Значения коэффициентов вариации и асимметрии, характеризующих изменчивость сезонного стока рек, равны:  $C_v=0,27$ ,  $C_s=0,50$ .

Летне-осенняя межень – маловодный период. По отношению к среднему годовому стоку слой стока за этот период составляет 10-30 %. Средние модули стока летне-осенней межени от 0,60 до 4,0 л/сек.км<sup>2</sup>. Минимальные расходы воды в период открытого русла наблюдаются в августе – начале сентября, однако они значительно выше минимальных зимних расходов.

После очищения рек ото льда температура воды начинает интенсивно повышаться, переход через 0,2<sup>0</sup>С (показатель устойчивого повышения) отмечается в последней декаде апреля. Прогрев водоемов продолжается до конца июля. Наибольшая температура воды наблюдается в июле, и ее среднеегодовое значение равно 19<sup>0</sup>С. Средняя многолетняя температура в целом за теплый период (май – октябрь) составляет 12<sup>0</sup>С. Амплитуда суточных колебаний температуры воды определяется водностью реки.

Ледостав устанавливается в третьей декаде ноября. При отсутствии ледохода образуется срастание заберегов.

Реки характеризуются устойчивым ледоставом, его средняя продолжительность составляет 180 дней. Интенсивное нарастание толщины льда наблюдается в начале периода и достигает 3,5 см/сутки, затем интенсивность снижается и не превышает 0,5 см/сутки. Наибольшей толщины лед достигает в конце марта – начале апреля. Там, где позволяет глубина, максимальная толщина льда может достигать 90 см.

Освобождение рек ото льда происходит под действием тепловых и механических факторов. Среднегодовая дата начала весеннего ледохода – 25 апреля, полное очищение рек ото льда происходит на неделю позже.

Рассматриваемая территория характеризуется невысокой озерностью, в среднем 1-2 %. По генезису котловин озера подразделяются на три основные группы:

- пойменные озера, которые образуются в расширенных речных поймах в результате эрозионно-аккумулятивной деятельности рек или заполнения полыми водами пониженных участков поймы; к этому типу относятся старичные озера и озера-соры;
- торфяно-болотные озера – представляют собой группы небольших водоемов, бессистемно разбросанных среди болотных массивов по бассейнам рек;
- озера древних ложбин стока – располагаются в определенной последовательности, в виде цепочки.

Территория характеризуется особо крупными олиготрофными болотными системами, которые расположены на водоразделах первого порядка и отдельными языками заходят на водоразделы рек второго порядка. На этих болотах берут свое начало многие реки Обь-Иртышского водораздела: Демьянка, Большой и Малый Балык, Большой и Малый Юган и др.

В распределении болотных ландшафтов наблюдается определенная закономерность. На склонах массива преобладают грядово-мочажинные комплексы (33%), в

центральной более плоской части – грядово-озерковые (23 %). Окраины болотных массивов занимают рямовые верховые болота с сосной. На более крутых склонах болотных массивов и на хорошо дренируемых участках, расположенных вблизи рек и озер, развиты лесные и мохово-лесные ландшафты, которые занимают 44% площади болот.

Процессы водной эрозии, такие как оползание склонов, осыпи, обвалы берегов и как следствие – рост промоин и оврагов, наиболее интенсивны в период прохождения половодья, а масштабы проявления этих процессов зависят от мощности реки, водности года, характера развития весенне-летнего половодья и от гидрогеологических условий.

### **Растительный покров**

Согласно схемам ботанико-географического районирования рассматриваемый регион относится к северной части подзоны южной тайги и входит в состав Туртасского округа темнохвойно-березовых и темнохвойно-сосновых травяных и зеленомошных лесов и верховых болот.

В настоящий момент флористическое разнообразие Уватского района изучено в недостаточной степени. По предварительным данным на исследуемой территории произрастает в около 350 видов сосудистых растений, относящихся к 67 семействам.

Район намечаемой деятельности по освоению месторождений нефти и газа в рамках Демьянского проекта территориально приурочен к землям государственного лесного фонда Уватского (Верхне-Демьянское и Жердняковское лесничества) и Демьянского лесхозов. Несколько месторождений расположено на землях Юганского лесничества Юганского лесхоза, примыкающего к границе Верхне-Демьянского лесничества и Демьянского лесхоза.

Характерной чертой зонального комплекса выступает широкое распространение в составе лесных массивов вторичных темнохвойно-мелколиственных мелкотравно-зеленомошных и травяных лесов, в травяном покрове которых преобладают майник, кислица, седмичник, линнея северная.

В составе лесного фонда территории намечаемой деятельности преобладают леса III группы, занимающие 4300578 га (93,2%).

Лесной фонд района намечаемой деятельности характеризуется преобладанием хвойных пород деревьев – 57,9% от общей площади лесопокрытых земель. Основными лесообразующими хвойными породами являются сосна и кедр (соответственно 34% и 21% от площади хвойных насаждений). На территориях, занятых мелколиственными лесами (42% от общей лесопокрытой площади), преобладающей породой является береза (90%), на долю осины и ивы приходится лишь около 10% от площади лиственных насаждений.

На современном этапе степень нарушенности земель (и, соответственно, растительности) лесного фонда характеризуется как незначительная. Площадь техногенно нарушенных территорий складывается из объема вырубki под зимники и проходки сейсмопрофилей и составляет по предварительным оценкам 15717,46 га или 0,34% от площади земель ГЛФ Уватского района. Небольшие массивы вырубok отмечены к югу от лицензионных территорий Урненского и Усть-Тегусского месторождений.

Широкое распространение в рассматриваемом регионе получили болотные растительные сообщества, поскольку около 47% территории занято болотными массивами, среди которых в основном преобладают комплексы верховых болот.

Среди растительных комплексов верховых болот доминирующими являются *сфагново-кустарничковые с угнетенной сосной растительные сообщества и топяные грядово-озерково-мочажинные болотные комплексы*.

Пойменная растительность представлена в основном лесными сообществами. На участках высокой поймы, по долинам малых рек и ручьев территории произрастают темнохвойно-березовые, мелколиственно-темнохвойные, ивово-березово-осиновые травяные леса; на пониженных участках кедрово-сосново-березовые травяно-болотные леса.

На территории района намечаемой деятельности возможно нахождение ряда охраняемых и редких видов флоры (1 вид лишайника и 17 видов сосудистых растений) нуждающихся в охране, как на уровне местных административных природоохранных организаций, так и на государственном уровне.

Вероятно, что на исследуемой территории могут встречаться представители 3 семейств, относящиеся к категории редких и исчезающих видов, которые подлежат охране на государственном уровне: Орхидные (Orchidaceae) – 4 вида, лилейные (Liliaceae) – 1 вид и кувшинковые (Nymphaeaceae) – 2 вида.

### **Животный мир**

В связи с тем, что район размещения месторождений расположен на границе подзон средней и южной тайги Западной Сибири, здесь обитают представители этих двух фаунистических комплексов.

Фаунистический состав территории достаточно разнообразен. Фауна млекопитающих насчитывает около 63 видов млекопитающих, из которых часть заходит сюда спорадически, часть является синантропными видами, а часть встречается относительно редко. Важнейшее значение в функционировании экосистем имеют лось, северный олень, соболь, куница, мышевидные грызуны.

Состав орнитофауны включает 247 видов птиц, из них регулярно гнездится 170 видов, нерегулярно или эпизодически – 14 видов. Причем ряд представителей связан с интразональными пойменными лесами и водоемами и вне них практически не встречается. С удалением на север беднее становится состав птичьего населения. В составе птичьего населения ведущее место занимают воробьинообразные – 103 видов, далее следуют ржанкообразные – 46, и гусеобразные – 28 видов.

В соответствии с биотопической приуроченностью птиц выделяются 4 эколого-фаунистических комплекса: лесной (около 200 видов), лугово-кустарниковый (около 50 видов), водно-болотный (около 100 видов) и синантропный (18 видов).

Фоновыми видами в комплексе лесных птиц, который включает в себя также группу таежных видов, являются: юрок, пухляк, длиннохвостая и большая синица, горихвостка, белошапочная овсянка, лесной и пятнистый коньки, пеночки (таловка, теньковка и корольковая), славка-завирушка, серая мухоловка, зяблик, большой пестрый и трехпалый дятлы, кедровка, клест, дрозды (певчий и рябинник), рябчик, глухарь, тетерев, ястребы: тетеревиатник и перепелятник. Средняя плотность населения птиц составляет 627 ос./км<sup>2</sup>.

Амфибии представлены 2 видами хвостатых и 5 видами бесхвостых. Из хвостатых земноводных наиболее распространен сибирский углозуб, или трехпалый тритон, населяющий долинные и пойменные леса. Большую часть жизни, кроме периода размножения (май-июнь), он проводит на суше в приречной полосе в 2 – 5 км от воды. Обыкновенный тритон редко встречается в лиственных и смешанных лесах с обилием мелких озер, прудов, стариц, болотистых понижений и ям только в подзоне южной тайги.

Территория Демьянских месторождений входит в ареал распространения ряда «краснокнижных» видов (*черный аист, краснозобая казарка, скопа, беркут, сапсан, кречет, орлан-белохвост и др.*).

Через район размещения Демьянских месторождений осуществляется весенне-осенняя миграция водоплавающих птиц. Направленность генерального миграционного потока совпадает с основной речной магистралью – р. Иртыш.

Кроме водоплавающих, на рассматриваемой территории регулярно наблюдаются сезонные миграции копытных. Зимние передвижения лосей определяются общим недостатком, рассредоточенностью, или плохой доступностью зимних кормов в местах летнего обитания. Направление миграции определяется не столько меньшей глубиной снежного покрова в местах зимовок, сколько большими и доступными запасами в них зимнего корма.

Большая часть троп диких животных приурочена к пограничным участкам между лесными и болотными массивами в системах придолинно-водораздельных ландшафтов.

Территория Демьянских месторождений находится в угодьях Уватского районного общества охотников и рыболовов, ГУП ПОХ «Кедровый» и нескольких охотничьих семей, а на землях ХМАО выделяются родовые угодья общины «Яун-Ях» и ряда охотничьих семей.

На современном этапе уровень антропогенной нагрузки на территории Демьянской группы месторождений достаточно низкий и это обстоятельство практически не оказывает серьезного влияния на животный мир. Современное состояние фауны близко к естественному (первоначальному), что справедливо как в отношении качественных параметров (видовое разнообразие животных), так и количественных показателей (численность, плотность размещения).

Гидрологическая сеть рассматриваемой территории относится к бассейнам двух основных рек - Иртыш и Обь, и представлена их притоками различных порядков, а также множеством небольших безымянных рек и ручьев.

Всего в водотоках территории обитает 18 видов рыб: осетр, стерлядь, нельма, муксун, пелядь, щука, налим, язь, сибирский елец, сибирская плотва, золотой карась, серебряный карась, ерш, окунь, пескарь, озерный голец, лещ, судак.

Зимовальное значение рек территории несколько ограничено в связи с неблагоприятным кислородным режимом и заморными явлениями. Дефицит кислорода наступает в первой половине декабря. На зимовку основная часть стад осетра и нельмы скатывается в реку Обь и далее в Обскую губу, а оставшаяся – зимует на зимовальных ямах. На территории Уватского района отмечено семь зимовальных ям осетровых, на территории ХМАО таких зимовальных ям три. Местами зимовки туводных рыб являются различного рода живуны, а также незаморные озера.

Промысловый лов рыбы в водотоках, за исключением р. Иртыш, не ведется. Лов туводных видов рыб ведут в основном рыболовы-любители, основную долю от общего улова составляет язь, плотва, елец, щука.

Кормовую базу рыбного населения водотоков и водоемов составляют в основном фитопланктон, зоопланктон и зообентос.

### **Оценка антропогенной нарушенности природной среды территории намечаемой деятельности**

Намечаемая для освоения территория в настоящее время характеризуется локальными техногенными изменениями природной среды. Период техногенной трансформации территории района работ оценивается в 45-50 лет, причем основные

воздействия приходятся на последние 10-15 лет. Основные виды работ, проводимых на территории, это – сейсморазведочные работы и поисково-разведочное бурение.

В целом, по рассматриваемой территории площадь техногенно нарушенных земель на настоящий момент составляет 15,7 тыс. га.

Наибольшая площадь техногенных нарушений соответствует этапу сейсморазведочных работ: работы проведены на достаточно большой территории – 605,56 км<sup>2</sup>. Общая площадь земель, нарушенных при прокладке сейсмопрофилей, составила 14,8 тыс. га или 94,14 % от общей площади техногенных нарушений.

Значительная площадь техногенных нарушений приходится на зимники: общая протяженность зимников составляет 818,6 км, что соответствует площади нарушенной территории в 675,4 га или 4,30 % от общей площади техногенных нарушений.

Месторождения отличаются друг от друга разной степенью антропогенной нарушенности. Наиболее нарушенной следует признать территории Урненского и Усть-Тегусского месторождений, где площадь нарушенных земель составляет 43,84 % и 31,15 % от общей площади нарушений. Антропогенная нарушенность территории других месторождений остается достаточной низкой и не превышает 5-7 % от общей площади нарушений.

Поверхностные воды принадлежат к гидрокарбонатному классу кальциевой группы, являясь пресными и ультрапресными. Минерализация поверхностных вод колеблется в пределах от 50 до 200 мг/л, согласно классификации они относятся к слабоминерализованным. Органолептические показатели находятся в пределах нормы. Характерной чертой большинства водотоков и водоемов является повышенное фоновое содержание железа, что характерно для всех северных рек и связано с высокой продуктивностью микрофлоры водоемов и значительным содержанием гумусовых веществ. Исследуемая территория относится к зоне повышенного естественного содержания углеводородов нефтяного ряда. Концентрации нефтепродуктов, а также содержание ПАВ в поверхностных водах в целом не превышает ПДК.

Уровень загрязнения донных отложений и почв сопоставим со сложившимся фоном для данного региона, критических показателей по определяемым загрязняющим ингредиентам не выявлено.

Район предполагаемых работ относится ко II зоне (умеренный ПЗА), т.е. атмосферный воздух здесь характеризуется умеренной способностью к самоочищению. Это означает, что воздушный бассейн данной территории может выдержать значительные нагрузки в виде выбросов загрязняющих веществ и обладает способностью самоочищения. Здесь в разные периоды года примерно одинаково создаются условия, как для рассеивания, так и для накопления примесей в приземном слое. Повышенный уровень загрязнения атмосферы может отмечаться в основном летом, когда большее влияние оказывают приземные и приподнятые инверсии, а также малые скорости ветра (повторяемость штилей возрастает до 12-13%).

По данным Тюменского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Центра ГСЭН в Уватском районе, радиационный фон территории предполагаемой хозяйственной деятельности не превышает установленных санитарных норм. Мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения в Сургутском районе (метеостанция Нижневартовск) составляет 10 мкр/час, в Уватском районе – 6-12 мкр/час.

### **Социально-экономические условия**

Объединенное муниципальное образование Уватский район занимает площадь 48,4 тыс. км<sup>2</sup>, из них к землям государственного лесного фонда относится 95,6%, к землям сельскохозяйственного назначения – 2,7 %, к землям госземзапаса – 0,9 %.

Земли населенных пунктов занимают 0,2 %, земли водного фонда – 0,5 %, земли транспорта и промышленности – 0,1 %.

Административным центром района является с. Уват. В составе района 12 сельских администраций, которые включают 43 сельских населенных пункта. Большая часть населения исторически расселена по берегам реки Иртыш; остальные районы практически не заселены. Количество жителей в населенных пунктах колеблется от 1 до 5500 человек. Около 70 % населения сосредоточено в четырех населенных пунктах: п. Туртас, с. Уват, с. Демьянское, ст. Демьянка. Все население района является сельским.

Уватский район, как и юг Тюменской области, является регионом с убывающей численностью постоянного населения. Положительный общий прирост населения достигается за счет миграционного движения. В целом, район характеризуется относительно постоянной численностью населения. На протяжении ряда лет в районе отмечается естественная убыль населения и миграционный прирост. В 2003 г. на 1000 населения приходилось 13,7 родившихся и 15 умерших. Миграционный прирост обеспечивается притоком трудовых ресурсов в связи с развитием нефтедобывающей отрасли. Однако, приток мигрантов в целом незначителен в связи с тем, что потребность в трудовых ресурсах обеспечивается главным образом за счет вахтового метода. Так, в 2003 году вахтовым методом работали 880 человек, в 2004 году – 895 чел.

Занятое в экономике трудоспособное население в Уватском районе распределяется следующим образом: 68-69 % работает в сфере материального производства; 32-31 % – в непромышленной сфере. Доля занятых в непромышленном секторе экономики ежегодно повышается.

Из общей численности населения Уватского района доля трудоспособного населения (мужчины 16-60 лет, женщины 16-55 лет) составляет 57,1 %, лиц моложе трудоспособного возраста – 27,9 %, лиц пенсионного возраста – 15 %. Коэффициент пенсионной нагрузки составляет 0,262; коэффициент общей нагрузки, то есть отношение численности населения нетрудоспособного возраста к численности населения трудоспособного возраста в расчете на 1000 человек, составляет 0,751. Высокий процент лиц пожилого возраста в районе характерен и для всей территории юга Тюменской области. В целом наблюдается старение населения за счет увеличения доли лиц в старших возрастах и уменьшения доли лиц в младших возрастах.

Национальный состав Уватского района неоднороден. Здесь проживают народы разных национальностей. Основную долю составляют русские (85 % от общей численности населения), татары (5,2 %), украинцы (3,4 %), белорусы (1,2 %), коренные малочисленные народы Севера – ханты, манси (0,7 %).

Приоритетной отраслью в экономике является добыча нефти, составляющая 92 % всего промышленного производства Уватского района. Добыча нефти, газоконденсата, попутного нефтяного газа имеет устойчивую тенденцию роста на протяжении последних лет.

Основная отрасль сельскохозяйственного производства в Уватском районе – это животноводство. Вспомогательной отраслью является кормопроизводство, включающее выращивание фуражного зерна, однолетних и многолетних трав для обеспечения животноводства кормами. Земли сельскохозяйственного назначения района составляют 2,7%, но из них используется под сельскохозяйственные угодья всего 26%.

В настоящее время хозяйственная деятельность коренного населения как Сургутского, так и Уватского районов носит комплексный характер с сохранением основных

элементов традиционного природопользования. Основные отрасли – охота, рыболовство и сбор дикоросов.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ТРАСС КОММУНИКАЦИЙ**

### **Водоохранные зоны и защитные береговые полосы водных объектов**

Согласно ГОСТ 19179-73 на описываемой территории к категории больших рек относится р. Иртыш; к категории средних – реки Большой Юган, Сугмутеньях, Демьянка, Урна, Кеум, Имгыт; все остальные водотоки относятся к малым рекам.

По материалам лесоустройства для рек Демьянка, Большой Юган установлены запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых видов рыб, равные 500 м; в этом случае минимальная ширина водоохранных зон этих рек принимается равной ширине этих полос.

Ширина прибрежных защитных полос всех водных объектов составляет не более 100 м (для леса, кустарника при уклоне прилегающих территорий более 3 градусов).

Озера площадью более 2 км<sup>2</sup> в пределах рассматриваемой территории имеют водоохранную зону 500 м. Все остальные озера территории имеют площадь акватории до 2 км<sup>2</sup> и, соответственно, ширину водоохранной зоны 300 м.

### **Особо охраняемые природные территории**

Государственный комплексный зоологический заказник регионального значения «Куньякский» расположен в левобережной части р. Демьянка, в верховье р. Большой Куньяк с притоками Фелантьева (левый) и Пестыгуяр (правый).

Основными объектами охраны являются лось, глухарь, бурый медведь, соболь, ондатра, тетерев, рябчик, горностай, рысь, заяц-беляк, россомаха.

Охранная зона заказника официально не установлена.

### **Территории традиционного природопользования**

В настоящее время на территории Уватского района Тюменской области проживает 20 семей коренного населения общей численностью 97 человек, ведущих традиционный образ жизни. В пределах отдаленных труднодоступных территорий района расположено 12 основных поселений (стойбищ) коренного населения. Население стойбищ занимается традиционной хозяйственной деятельностью как для собственных нужд, так и в рамках заготовительной деятельности ГУП «Промыслово-охотничье хозяйство «Кедровый».

Осуществление процесса недропользования и иной производственной деятельности на территориях традиционного природопользования возможно на условиях согласования с владельцами ТТПП схемы размещения производственных объектов и объектов инфраструктуры, и компенсации (возмещения) убытков, причиненных им в результате нанесения ущерба исконной среде обитания малочисленных народов.

### **Ограничения природопользования в лесном фонде**

Из 20 категорий защитности лесов первой группы на территории Уватского района выделены только 4 (леса орехово-промысловых зон, запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб, защитные полосы лесов вдоль дорог, запретные полосы лесов по берегам рек).

Площадь лесов первой группы занимает очень незначительную часть (6,76%) общей площади земель лесного фонда Уватского района. Стоит отметить и тот факт, что в рамках Демьянского проекта при обустройстве месторождений большинство территорий с лесами первой группы будут исключены из зоны хозяйственной деятельности Инвестора в силу их пространственного расположения.

В районе намечаемой деятельности наиболее значительные площади в составе особо защитных участков занимают водоохранные зоны, кедровые леса и участки спелого леса с запасом на 1 га менее 50м<sup>3</sup>.

### **Объекты историко-культурного наследия**

Наиболее близкими к району намечаемой деятельности (Нижне-Кеумское месторождение) являются памятники, выявленные в нижнем течении р. Демьянки, на правом и левом берегах ее притока р. Нелым. Здесь, в 5 км к юго-востоку от разъезда Вах, располагается комплекс археологических поселений – эпохи бронзы (Вах 1), средневековья (Вах 3) и недатированные (Вах 2, 4 - 6), а так же городище Нелымское 1. Три поселения располагаются на берегах оз. Большой Сор (Еска 1- 2, Новая Еска).

Святылище стародемьянских хантов, находившееся на р. Демьянке выше старого п. Немчиново, не сохранилось.

О наличии запретных мест по течению Демьянки (где нельзя ловить рыбу, останавливаться и т.д.) информация практически отсутствует. По результатам полевых инженерно-экологических изысканий на территории Усть-Тегусского и Урненского месторождений известно нахождение нескольких святых мест близ поселения Усть-Урна (Урненское месторождение) и по р. Урна, на лесных «островах» среди Урненских болот. Это старые родовые стойбища и места поклонения.

Кладбища этнографического времени, также как и средневековые, обычно располагались рядом с покинутыми стоянками, поселениями и поселками. В настоящее время многие из них уже слабо различимы на местности и в рельефе. Современные захоронения (семейные кладбища) могут встречаться рядом со стойбищами. Например, известно кладбище у п. Ярино (около 1 км) (5 погребений), у п. Усть-Урна, в устье р. Б.Ершовая (Урненское месторождение).

Основываясь на результатах археологических исследований на территориях, сопредельных с бассейнами верхнего и среднего течений рек Демьянки и Б. Югана, можно сделать вывод, что перспективными для выявления объектов археологического наследия является практически вся рассматриваемая территория залежей углеводородного сырья.

## 2. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 2.1. Воздействие на атмосферный воздух

Реализация намечаемой хозяйственной деятельности по освоению месторождений Демьянского проекта непосредственным образом окажет воздействие на атмосферный воздух, которое будет проявляться в химическом загрязнении атмосферы.

При бурении и испытании скважин с углеводородной продукцией основными источниками выделения загрязняющих веществ являются: буровая установка (работа силовых дизельных агрегатов) и сами скважины (выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при их опробовании и испытании). Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в атмосферу, являются пары углеводородов, а также продукты их сгорания.

При строительстве объектов добычи, транспорта и подготовки углеводородного сырья, бурении скважин, и прокладке внутри- и межпромысловых трубопроводов основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели строительных машин, механизмов и электрогенераторов, работающих на дизельном топливе. По окончании строительства и буровых работ выбросы в атмосферу от стационарных объектов сократятся в связи со снижением потребности в энергоресурсах.

В Таблице 2.1-1, 2.1-2, 2.1-3 представлено количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при строительстве проектируемых объектов.

Таблица 2.1-1. Количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при строительстве проектируемых объектов Урненского месторождения

Наименование загрязняющего вещества	Валовые выбросы, т/период			
	Площадные объекты (ЦПС, КНС, ОБП, полигон ТБО и промтоходов)	Линейные объекты		Итого
		Нефте-сборные сети	Внутрипромысловые дороги	
Железа оксиды (пыль мет.)	0,26	0,06	0,16	0,48
Марганец и его соединения	0,01	0,01	0,01	0,03
Диоксид азота	131,25	44,97	66,23	242,45
Сажа	46,79	7,22	8,90	62,91
Сернистый ангидрид	60,76	9,12	13,43	83,31
Углерода оксид	306,61	47,71	70,45	424,77
Фтористый водород	0,005	0,01	0,01	0,03
Фториды плохорастворим.	0,0003	0,004	0,05	0,05
Ксилол	0,11	0,21	0,01	0,33
Бенз(а)пирен	2,1E-05	5,1E-06	2,3E-05	0,00
Формальдегид	0,20	0,05	0,11	0,36
Керосин	94,07	14,80	17,43	126,30
Уайт-спирит		0,21	0,01	0,22
Пыль неорган. 20-70% SiO <sub>2</sub>	0,01	0,003	6,90	6,91
<b>Всего:</b>	<b>640,08</b>	<b>124,37</b>	<b>183,68</b>	<b>948,14</b>

Таблица 2.1-2. Количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при строительстве проектируемых объектов Усть-Тегусского месторождения

Наименование загрязняющего вещества	Валовые выбросы, т/период			Итого, т/период
	Площадные объекты (ЦПС, КНС, ОБП)	Линейные объекты		
		Нефте-сборные сети	Внутрипро-мысловые дороги	
Железа оксиды (пыль мет.)	0,21	0,10	0,26	0,57
Марганец и его соединения	0,01	0,01	0,02	0,04
Диоксид азота	105,00	74,69	110,01	289,70
Сажа	37,43	12,00	14,79	64,22
Сернистый ангидрид	48,61	15,14	22,30	86,05
Углерода оксид	245,29	79,25	117,01	441,55
Фтористый водород	0,004	0,01	0,02	0,03
Фториды плохорастворим.	0,0002	0,01	0,08	0,09
Ксилол	0,09	0,35	0,01	0,45
Бенз(а)пирен	1,7E-05	8,5E-06	3,9E-05	0,00
Формальдегид	0,16	0,08	0,19	0,43
Керосин	75,26	24,59	28,95	128,80
Уайт-спирит		0,34	0,01	0,35
Пыль неорг. 20-70% SiO <sub>2</sub>	0,004	0,005	11,46	11,47
<b>Всего:</b>	<b>512,06</b>	<b>206,57</b>	<b>305,10</b>	<b>1023,74</b>

В таблице 2.1-3 представлены предварительные данные по количеству выбрасываемых загрязняющих веществ в период эксплуатации объектов нефтяного промысла.

Таблица 2.1-3. Количество выбрасываемых загрязняющих веществ в период строительства межпромысловой магистрали, магистрального нефтепровода

Наименование загрязняющего вещества	Норматив платы за выброс, руб./т	Валовые выбросы, т/период	
		А/дорога Кальчинское - ЦПС Урненское	Нефтепровод Западного направления
Железа оксид	52	1,57	0,59
Марганец и его соедин.	2050	0,13	0,02
Диоксид азота	52	669,30	454,44
Сажа	80	89,96	72,98
Диоксид серы	21	135,68	92,12
Оксид углерода	0,6	711,94	482,17
Фтористый водород	410	0,11	0,09
Фториды плохораствор.	68	0,48	0,04
Ксилол	11,2	0,07	2,11
Бенз(а)пирен	2049801	0,00	0,00005
Формальдегид	683	1,15	0,49
Керосин	2,5	176,13	149,59
Уайт-спирит	2,5	0,05	2,09
Неорг. пыль 70-20% SiO <sub>2</sub>	21	69,71	0,03
<b>Всего:</b>		<b>1856,28</b>	<b>1256,76</b>

### **Бурение и испытание**

Основными потенциальными источниками загрязнения окружающей природной среды при бурении эксплуатационных скважин являются следующие технологические операции:

- бурение скважины;
- испытание (освоение) скважины.

Прямое воздействие на воздух происходит в результате:

- выбросов дымовых труб котельных установок, выхлопных труб дизельных электростанций, дизельных приводов буровых установок, факельной установки, миникотлов;
- выбросов вредных веществ с отработанными газами от двигателей внутреннего сгорания, механизмов, установок и спецтехники, участвующих при бурении, креплении и испытании объектов в эксплуатационной колонне;
- выбросов пыли при приготовлении и обработке бурового и тампонажного растворов (глинопорошок, химреагенты, цемент);
- выбросов вредных веществ с отработанными газами от двигателей внутреннего сгорания, механизмов при проведении рекультивации площадки строительства.

В период проведения строительных и буровых работ в атмосферу выбрасывается большой объем загрязняющих веществ 1-4 классов опасности. Среди них, однако, преобладают вещества 4-го класса опасности, они составляют более 50 % от суммарного объема выбросов, в основном это – оксид углерода и керосин. Большую долю в суммарном объеме выбросов составляют вещества 2-го класса опасности (20-35 %), среди которых наибольшее значение имеет азота диоксид. Вещества 3-го класса опасности в суммарном объеме выбросов составляют менее 20 % и представлены, в основном, выбросами сажи.

По предварительной оценке на рабочей площадке превышение ПДКм.р. будут наблюдаться по диоксиду азота (до 12 ПДК), саже (до 3 ПДК). Возможны превышения ПДКм.р. и на границе нормативной СЗЗ (300 м): по диоксиду азота (до 4,0 ПДК). Достижение 1 ПДК будет достигаться на расстоянии более 1000 м от границы источников. Превышений санитарно-гигиенических нормативов по другим загрязняющим веществам ни в одной точке расчетного прямоугольника не ожидается.

Таким образом, этап строительных работ характеризуется некоторым повышением уровня загрязнения атмосферы. Ухудшение качества атмосферного воздуха носит локальный характер и ограничивается зоной влияния выбросов загрязняющих веществ. В целом район проведения строительных работ характеризуется допустимым уровнем загрязнения атмосферы.

### **Эксплуатация месторождения**

В процессе эксплуатации объектов нефтедобычи в атмосферу выделяется более 20 различных загрязняющих веществ, основными из них по объему выбросов являются оксид углерода, углеводороды, оксиды азота, сажа, сернистый ангидрид.

Основное воздействие на воздух происходит в результате:

- выбросов дымовых труб котельных установок, трубы установки подогрева нефти перед сепарацией, факельных установок, оборудования для сбора и подготовки нефти (сепараторы, блоки замера, насосные), от технологических резервуаров;

- выбросы от запорно-регулирующей арматуры (ЗРА) в обвязке технологического оборудования; сепараторов, очистных сооружений;
- выбросов при хранении нефтепродуктов в резервуарных парках: резервуары товарных парков, нефтеловушки, установки налива и слива нефтепродуктов.

По объему выбросов основными загрязняющими веществами являются оксид и диоксид азота, сажа, оксид углерода, сернистый ангидрид, предельные и ароматические углеводороды.

При плановой эксплуатации месторождения основным источником выделения загрязняющих веществ будет оборудование установок подготовки нефти. Как показывает практика, наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха на территории УПН вносят установки, производящие тепловую и электрическую энергию, а также факельные установки по сжиганию ПНГ.

По предварительной оценке наибольшее влияние на состояние атмосферного воздуха в районе УПН окажут выбросы диоксида азота, по которому отмечены превышения ПДКм.р. (на промплощадке – 2,43 ПДК, на границе нормативной СЗЗ – 2,25 ПДК); изолиния в 1 ПДК достигается для диоксида азота на расстоянии 1100 м от границы источников.

## 2.2. Воздействие на водные ресурсы

При проведении оценки воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы территории выделены следующие основные формы ожидаемого воздействия проектируемых объектов на водные ресурсы:

- изъятие водных ресурсов в целях водоснабжения промысла;
- нагнетание нефтепромысловых вод в поглощающие горизонты;
- пересечения водных объектов линейными коммуникациями;
- техногенная нагрузка на водоохраные зоны водных объектов;
- нарушение режима поверхностного стока;
- загрязнение поверхностных и подземных вод.

В процессе осуществления намечаемой деятельности вода будет расходоваться на следующие нужды:

- производственно-противопожарные нужды;
- хозяйственно-питьевые нужды;
- поддержание системы пластового давления.

### **Водоснабжение**

В период строительства потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения определяется необходимостью обеспечения буровых бригад и временных городков строителей водой хозяйственно-питьевого качества.

Потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения в период строительства удовлетворяется с помощью привозной воды из существующих сетей водоснабжения согласно техническим условиям. Доставка воды осуществляется автотранспортом.

Производственное водопотребление при строительстве эксплуатационных скважин заключается в обеспечении буровых работ водой на приготовление буровых, тампонажных и цементных растворов, нужды котельных, обмыв оборудования и пр. Определение объема воды для технических нужд бурения выполняется исходя из ряда факторов: конструктивных особенностей скважины, продолжительности периодов буровых работ, рецептуры растворов и т.д.

При строительстве трубопроводов потребность в воде обусловлена проведением гидроиспытаний. До ввода нефтепровода в эксплуатацию он должен подвергнуться очистке полости и проверке на прочность и герметичность. Проектом предусматривается гидравлический метод испытания; очистка полости трубопровода осуществляется продувкой с пропуском очистных поршней.

В период строительства иных объектов промысла и разработки карьеров потребность в воде производственного назначения отсутствует.

Цель хозяйственного водоснабжения в период эксплуатации промышленных объектов – обеспечение персонала по обслуживанию нефтепромыслового оборудования водой питьевого качества.

В период эксплуатации нефтепромыслов производственное водопотребление складывается из обеспечения водой установок промысловой подготовки нефти, котельных, а также целей заводнения пластов в системе ППД. Основная потребность в воде определяется обеспечением системы поддержания пластового давления.

По предварительным расчетам, суточная потребность в воде в период строительства оценивается в 0,49 тыс. м<sup>3</sup>, в период эксплуатации – 10,4 тыс. м<sup>3</sup>.

### **Источники водоснабжения**

В качестве источника водоснабжения в период буровых работ планируется использование подземных вод артезианских скважин, разбуриваемых на площадках строительства кустов скважин. При подготовке воды на хозяйственные нужды будут использованы установки очистки воды питьевого качества. Обеспечение временных поселков водой будет обеспечиваться аналогично из подземных источников или привозной водой.

Для хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения в период эксплуатации также проектируется использование артезианской воды. На площадках ЦПС Урненского месторождения и УПСВ Усть-Тегусского месторождения организуются централизованные водозаборы, в составе группы артезианских скважин (3 рабочих, 1 резервная).

В качестве наиболее перспективного рассматривается использование водоносного эоцен-неогенового комплекса. Оценочные дебиты артезианских скважин нижнеолигоценного горизонта изменяются в пределах 230-1200 м<sup>3</sup>/сут. Величина прогнозных эксплуатационных ресурсов в целом по Уватскому району составляет 2773,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Таким образом, территория намечаемой деятельности располагает значительными эксплуатационными запасами подземных вод.

Водоснабжение системы ППД осуществляется пластовой водой с очистных сооружений ЦПС и УПСВ после ее соответствующей подготовки. Недостаток пластовой воды восполняется сеноманской водой из водозаборных скважин, пробуренных на площадке БКНС. Дебит водозаборных скважин принят согласно заданию разработки 1200 м<sup>3</sup>/сут.

Использование поверхностных вод на всех стадиях намечаемой деятельности не планируется.

### **Водоотведение**

В период строительства промышленных объектов промысла будут образовываться:

- ливневые сточные воды от строительных площадок;
- хозяйственно-бытовые сточные воды временных поселков строителей и буровиков;
- отходы бурения (буровые сточные воды и остатки бурового раствора).

В период строительства объектов промысла сбор хозяйственных стоков от бытовых вагончиков предусматривается в септик с последующим вывозом стоков специализированными организациями.

Ливневые сточные воды с буровых и строительных площадок будут отводиться через систему организованного водоотвода посредством труб и канав в специальные емкости. В зимнее время площадки будут регулярно очищаться от снега.

В проекте планируется использовать малоотходную технологию бурения с применением четырехступенчатой системы очистки бурового раствора. Использование такой системы очистки позволяет удалить из отработанного бурового раствора выбуренную породу, в том числе активную глинистую составляющую, снизить объем и темп наработки избыточного раствора и повторно использовать жидкую фазу бурового раствора в технологическом цикле. Оставшийся буровой раствор будет вывезен для использования на других участках месторождения.

В период эксплуатации в результате производственной деятельности промысла будут образовываться следующие виды сточных вод:

- производственные сточные воды, освобождаемые в процессе подготовки нефти;
- ливневые сточные воды от технологических площадок;
- хозяйственно-бытовые сточные воды от бытовых помещений производственных объектов и от зданий ВЖК.

Хозяйственные стоки от зданий общежитий, административно-бытовых помещений по самотечным трубопроводам поступают в канализационную насосную станцию и подаются на установку биологической очистки сточных вод "СТЭЛ-120", "СТЭЛ-8" производительностью 120 и 8 м<sup>3</sup>/сут соответственно. Установка биологической очистки – контейнерного типа полной заводской готовности. Очищенные и обеззараженные ультрафиолетовыми аппаратами стоки подаются в дренажные емкости, далее перекачиваются в буферную емкость очистных сооружений промливневых стоков.

На площадках ЦПС и УПСВ пластовые воды с технологических аппаратов подготовки нефти поступают на очистные сооружения промливневых стоков (АГОВ-100). Очищенные стоки насосами подаются на КНС.

Все очищенные стоки через насосную станцию НПСЗ перекачиваются на площадку КНС для подачи в систему ППД.

Для повышения степени извлечения нефти из пласта и достижения необходимых темпов разработки применяется метод поддержания пластового давления (ППД) нагнетанием в залежь воды. Опыт разработки нефтяных месторождений с применением заводнения показывает, что нагнетание воды в пласт не только увеличивает темпы разработки, но и обеспечивает наибольший коэффициент нефтеотдачи – 50...60 % от начальных запасов.

Для заводнения нефтяных пластов будут использованы нефтепромысловые воды.

### **Баланс водопотребления и водоотведения**

Предварительная сводная информация об объемах водопотребления и водоотведения объектов промысла Урненского и Усть-Тегусского месторождений в периоды строительства и эксплуатации приведена в Таблице 2.2-1.

Таблица 2.2.-1 Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут						Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут				Безвозвратное потребление, м <sup>3</sup> /сут
	Всего	На производственные нужды				На хоз.-питьевые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода						
		Всего	В том числе питьевого качества								
<b>Период строительства, в т.ч.:</b>	<b>490,8</b>	<b>423</b>	<b>423</b>	-	<b>423</b>	<b>67,8</b>	<b>490,8</b>	<b>423</b>	-	<b>67,8</b>	-
Бурение эксплуатационных скважин	435,8	423	423	-	423	12,8	435,8	423	-	12,8	-
Строительные работы	55	-	-	-	-	55	55	-	-	55	-
<b>Период эксплуатации, в т.ч.:</b>	<b>10372</b>	<b>10310</b>	<b>10310</b>	-	-	<b>62</b>	<b>11852</b>	-	<b>11790</b>	<b>62</b>	
Процесс подготовки нефти	3932	3870	3870	-	-	62	3932	-	3870	62	
Заводнение пластов (ППД)	6440	6440	6440	-	-	-	-	-	-	-	6440
Пластовые воды							7920		7920		

Примечания:

Расходы воды на пополнение противопожарного запаса в балансе не учитываются в связи с их эпизодичностью.

### **Оценка воздействия на состояние поверхностных и подземных вод**

В настоящее время состояние поверхностных водотоков и верхней гидродинамической зоны в районе месторождения оценивается как близкое к естественному, с ненарушенным режимом.

При строительстве и эксплуатации объектов обустройства месторождений производятся следующие виды работ, которые могут затронуть поверхностные водотоки и подземные воды:

- бурение добывающих, поглощающих и артезианских скважин;
- строительство площадочных объектов и линейных сооружений на водосборной площади водотоков;
- водозабор из подземных источников.

Эти воздействия будут проявляться в:

- в изменении геокриологических условий (на участках нарушения естественной гидрогеологической обстановки);
- в изменении условий питания, движения и разгрузки грунтового потока при планировке площадок и строительстве линейных сооружений;
- в возможном загрязнении поверхностных и подземных вод в процессе бурения эксплуатационных и нагнетательных скважин;
- в возможном загрязнении почв, грунтов, водоносных горизонтов различными видами сточных вод и утечками при заправке строительной техники и автотранспорта;
- в возможном загрязнении подземных вод и геологической среды при закачке промышленных стоков в глубокие водоносные горизонты;
- в изменении гидрогеологических условий при водоотборе подземных вод для питьевого водоснабжения;
- в возможном загрязнении почв, зоны аэрации и подземных вод при строительстве полигона захоронения отходов;
- в косвенном воздействии на водные ресурсы при вырубке древесной и кустарниковой растительности.

При регламентной эксплуатации и соблюдении технико-технологических решений, своевременной диагностике эксплуатационных свойств и выполнении природоохранных мероприятий вероятность проникновения нефти и других загрязняющих веществ в водные объекты сведена к минимуму. При аварийных ситуациях масштабы загрязнения поверхностных и подземных вод могут быть значительны.

Предварительный анализ возможного воздействия на водные объекты показал, что техногенные воздействия на всех стадиях намечаемой деятельности охватывают как поверхностные, так и подземные водные объекты.

1. Территория намечаемой деятельности располагает значительными эксплуатационными запасами подземных вод. В качестве наиболее перспективного рассматривается использование водоносного эоцен-неогенового комплекса.
2. Все сточные воды после предварительной очистки будут закачиваться в систему ППД. Кроме того, туда будут закачиваться значительные объемы свежей воды из сеноманского горизонта. Однако эти воды не используются в

данном районе для водоснабжения из-за повышенной минерализации и значительной глубины залегания.

3. Основные потенциальные воздействия в период строительства связаны, прежде всего, с нарушением естественного состояния водных объектов при пересечении их коридорами коммуникаций и возможным загрязнением водной среды при проведении буровых работ. Следует отметить, что вероятность загрязнения водной среды в период строительства и бурения скважин имеет кратковременный характер. Вероятность и масштабы возможного загрязнения в значительной степени зависят от принятых технико-технологических решений и соблюдения комплекса водоохраных мероприятий.
4. Наибольшую потенциальную опасность в период эксплуатации нефтепромыслов представляет собой эксплуатация межпромыслового нефтепровода и нефтесборных сетей. В целях предупреждения негативного воздействия необходимо принятие комплекса технико-технологических водоохраных мероприятий.

### **2.3. Воздействие на геологическую среду**

Наибольшему воздействию геологическая среда и подземные воды подвергаются при бурении и эксплуатации скважин различного назначения, при этом основными потенциальными загрязнителями являются:

- буровые и тампонажные растворы;
- буровые сточные воды и шлам;
- продукты испытания скважин;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Наибольшую опасность с точки зрения загрязнения геологической среды представляет такой вид осложнений, как поглощение бурового раствора. При поглощении буровой раствор проникает в пласт, причем зона его проникновения может быть весьма значительна. Следствием этого процесса является повышение минерализации и токсичности пресных вод.

Серьезным фактором, влияющим на состояние недр, является нарушение герметичности колонн и заколонного пространства, что приводит к заколонным перетокам жидкостей.

Нарушение герметичности колонн добывающих скважин происходит по различным причинам, как техническим, так и геологическим. Наиболее простой причиной является негерметичность резьбовых соединений или дефекты металла. Эти причины негерметичности могут быть полностью устранены при качественном техническом контроле и соблюдении технологического контроля при строительстве скважин.

Более трудно поддаются контролю и особенно прогнозированию сломы колонн, вызываемые геологическими и техническими причинами, а также их сочетанием.

Не менее важным является сохранение целостности заколонного цементного камня. Особенно опасно нарушение герметичности заколонного пространства в интервалах залегания флюидосодержащих горизонтов. К заколонным перетокам, а в ряде случаев и к открытым флюидопроявлениям может привести разрушение целостности цементного камня, слабое сцепление с колонной и стенкой скважины.

Все перечисленные воздействия носят внештатный характер. Для их ликвидации на буровых составляются специальные планы действий. Кроме того, при разработке проектов на бурение скважин предусматривается комплекс мероприятий по предупреждению возникновения внештатных и аварийных ситуаций.

## **2.4. Воздействие на почвенный покров**

### **Использование земельных ресурсов**

Территория Усть-Тегусского и Урненского месторождений, планируемая под освоение, расположена в пределах труднодоступной, слабозаселенной территории в границах Уватского района Тюменской области. По предварительной оценке площади земельных участков, предполагаемых к отводу под размещение объектов обустройства месторождений, составят: по Урненскому месторождению 176,54 га, в том числе в долгосрочное пользование – 89,68 га; по Усть-Тегусскому – 184,44 га, в том числе в долгосрочное пользование – 79,25 га. Потребность в земельных ресурсах для строительства межпромыслового коридора коммуникаций составит 148,96 га, в т.ч. 60,48 га – в долгосрочную аренду, а для строительства магистрального коридора коммуникаций (трубопровод, а/дорога, ЛЭП) в западном направлении составит 716 га, в том числе в долгосрочную аренду – 44 га; в восточном направлении – 1027 га, в том числе в долгосрочную аренду – 55 га.

### **Механическое воздействие на почвы**

Основным видом воздействия на почвенный покров на стадии подготовительных работ и строительства объектов является механическое нарушение естественного состояния почв. Оно связано, в первую очередь, с расчисткой строительных площадок от древесной и кустарниковой растительности, их вертикальной планировкой. По степени нарушения почвенного покрова выделяется:

- полное уничтожение почвенно-растительного слоя в полосе постоянного отвода при создании насыпей автодорог, оснований площадных объектов из минерального грунта на площади 1273 га;
- фрагментарное уничтожение почвенного покрова в полосе временного отвода площадных объектов, дорог и трубопроводов на площади 2450 га.

### **Химическое загрязнение почв**

Вероятность химического загрязнения почв существует на всех этапах освоения нефтяных месторождений. Прямое химическое воздействие достигает максимальных значений на этапах строительства и ликвидации нефтепромыслов. Наиболее опасным является загрязнение нефтью и минерализованными водами, приводящее к деградации почвенного покрова. Обширное загрязнение почвенного покрова газообразными веществами связано с технологическими выбросами на станциях по перекачке нефти и действием факельных установок. Основными его последствиями является подавление биохимических процессов почв и снижение их плодородия.

Хотя в целом, почвенный покров рассматриваемой территории обладает достаточной устойчивостью к планируемым техногенным нагрузкам, но естественное восстановление сильно нарушенных земель происходит крайне медленно и включает множество сопутствующих негативных процессов. Поэтому необходимым условием успешного восстановления почв на сильно трансформированных участках и сохранения функциональных качеств почвенного покрова в зоне воздействия техногенных объектов, является проведение комплекса рекультивационных работ.

## **2.5. Воздействие на растительный покров**

### **Обустройство месторождений**

В период строительных работ основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, строительная техника и механизмы. Наиболее сильное воздействие связано с подготовкой кустовых площадок эксплуатационных скважин, обустройством шламовых амбаров, полигонов бытовых и промышленных отходов, монтажом бурового и вспомогательного оборудования,

строительством базы производственного обслуживания и объектов инфраструктуры, устройством внутрипромысловых автодорог, трубопроводов и коммуникаций.

Воздействие на растительный покров при обустройстве Урненского и Усть-Тегусского месторождений будет оказываться на площади не менее 535 га. Площадь воздействия может быть несколько больше и составить 550-600 га. Общая площадь лесопокрытых территорий, подлежащих вырубке, составляет по Усть-Тегусскому месторождению 99,1 га (66,4 га занято темнохвойными породами, 32,7 га мягколиственными породами). По Урненскому месторождению вырубке подлежат лесные насаждения общей площадью 58,6 га, из них с преобладанием хвойных пород 40,7 га, мягколиственных пород – 17,9 га.

При подготовке участков под размещение кустовых площадок, строительстве производственных (центральной установки подготовки нефти, кустовой насосной станции, опорного пункта бригады добычи нефти), вспомогательных и сопутствующих объектов (карьеров, вертолетных площадок, полигона бытовых и промышленных отходов, вахтового жилого поселка и др.) можно выделить следующие основные виды воздействия:

- изменение целевого назначения земельных участков, их отчуждение для размещения технологических и производственных объектов;
- рубка древесной и кустарниковой растительности на отведенной территории;
- уничтожение живого почвенного покрова, в том числе на прилегающих территориях, механические нарушения и частичное уничтожение верхнего плодородного слоя почвы, связанные с планировкой поверхности площадок, срезкой верхнего слоя почвогрунта, созданием обвалования по периметру разбуриваемых кустов, отсыпкой оснований кустовых площадок и других площадочных объектов, устройством насыпи автодорог.

Дополнительное (при несоблюдении экологических требований) воздействие на почвенно-растительный покров может проявляться в следующем:

- неупорядоченное движение строительной и транспортной техники, что вызовет различные нарушения и механические повреждения растительного покрова за пределами отведенных участков;
- загрязнение почвенного покрова буровыми растворами, горюче-смазочными материалами, захлывание территории бытовыми и производственными отходами, брошенной древесиной и порубочными остатками;
- возникновение различных повреждений растительности вследствие утечки химикатов из емкостей, загрязнение почвенного покрова химическими веществами, поступающими с поверхностными водами от прилегающих объектов обустройства месторождения;
- перераспределение поверхностного стока и создание локальных зон затопления, заболачивание территории и последующее усыхание древостоев;
- ухудшение санитарного состояния прилегающих лесных насаждений, возникновение различных механических повреждений опушечных деревьев, сдвигание срубленной древесины в валы в приопушечной части насаждений, повышение опасности возникновения лесных пожаров и распространения болезней и вредителей в насаждениях;
- возникновение различных повреждений деревьев (некрозов, хлорозов), частичного их усыхания при интенсивном атмосферном загрязнении.

По предварительной оценке при строительстве магистрального коридора коммуникаций (нефтепровода, автомобильной дороги и ЛЭП) воздействие на растительный покров ожидается на площади 673 га. На протяжении 74,4 км трасса будет проходить в пределах болотных массивов; по лесопокрытым землям протяженность трассы составит 165,8 км, из них по лесным участкам, представленным насаждениями с различной долей участия кедра в составе древостоев, на протяжении 10 км. Остальная часть трассы будет проходить по пойменным участкам.

Основными видами воздействия в период строительства являются вырубка древостоя и уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе (расчистка строительной полосы, устройство вдольтрассовых проездов, подъездных дорог, обустройство мест складирования труб, строительных материалов, ГСМ, вертолетных площадок).

Часть трассы нефтепровода в пределах Демьянского лесхоза характеризуется, в среднем, IV классом пожарной опасности. В целом, исходя из основных типов условий местопроизрастания, можно считать, что большая часть лесных участков в пределах полосы отвода магистрального коридора (57,9 % земель лесного фонда) относится ко II-III классам пожарной опасности. 0,2 % участков относится к I классу пожарной опасности, 9,8 % - к IV классу. Доля лесных участков, относящихся к V классу, составляет 32,3 %. Опасность возникновения пожаров наиболее велика в сосняках лишайниковых и брусничных, кедрачах с густым подростом, в которых пожары могут возникать практически в течение всего пожароопасного сезона. Последствиями лесных пожаров являются уничтожение коренных типов леса и их замена временными, длительно-производными сообществами, представленными, как правило, мягколиственными породами, захламливание лесных участков.

В период эксплуатации значительную опасность для почвенно-растительного покрова представляет химическое загрязнение. Его основными причинами могут быть:

- утечки различных химических реагентов и технологических жидкостей из емкостей, трубопроводов, запорной арматуры, емкостей хранения ГСМ, нефтяных терминалов и др.;
- стоки хозяйственно-бытовых и ливневых вод с территорий промплощадок, временных жилых комплексов; хранилищ материалов, полигонов промышленных и бытовых отходов и др.;
- проливы нефти и нефтепродуктов, в том числе аварийные разливы нефти, а также горюче-смазочных материалов и технологических жидкостей при бурении скважин и ремонте оборудования, участков нефтепроводов, запорной арматуры.

В штатном режиме работы при условии соблюдения экологических и лесоводственных требований оказываемое воздействие на растительный покров будет в пределах допустимого и не приведет к необратимым последствиям.

Для уменьшения и ликвидации последствий работ, связанных со строительством и эксплуатацией объектов, предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий.

## **2.6. Воздействие на животный мир**

При хозяйственном освоении территории возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира, которые обычно подразделяют на 2 группы: факторы прямого и косвенного (опосредованного) воздействия.

К группе факторов прямого воздействия относят непосредственное уничтожение животных в результате человеческой деятельности: несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира

автотранспортом и строительной техникой. Потенциальную опасность гибели животных могут представлять такие производственные объекты, как карьерные выемки, шламовые амбары, факелы, автомобильные дороги, линии электропередач.

Косвенное воздействие связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов. Ведущие формы косвенного воздействия - изъятие и трансформация местообитаний животных, шумовое воздействие работающей техники, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных, само присутствие человека.

Наиболее значимыми формами проявления антропогенного воздействия на животный мир являются:

- сокращение площади местообитаний в результате изъятия земель;
- трансформация местообитаний на прилегающей территории;
- фактор беспокойства;
- непосредственная гибель животных в результате браконьерства, функционирования производственных объектов, химической интоксикации;
- дезорганизация естественного характера и направлений миграции животных.

Хозяйственное освоение территории неизбежно сопровождается изъятием земель, что оказывает наибольшее воздействие на обитающих здесь животных. При этом происходит непосредственное воздействие на уголья территории, в результате чего многие виды животных лишаются определенной части своих кормовых угодий, укрытий, мест отдыха и размножения.

На землях долговременного, или постоянного отвода трансформируется почвенно-растительный покров, сооружаются многочисленные промышленные объекты; коренному изменению подвергаются литогенная основа (уплотнение, изъятие грунта), рельеф, гидрологический режим. Земли, непосредственно занятые промышленными объектами, являются территориями, на неопределенно длительный срок выведенными из состава среды обитания. Преобразования растительности на значительной части площадей, отводимых во временное (краткосрочное) пользование, также носят практически необратимый характер – без специальных восстановительных работ (рекультивации) ландшафт не сможет воспроизвести свои прежние компоненты. Таким образом, в любом случае естественный ландшафт будет замещен другим, с более простой структурой.

Наряду со строительством проектируемых технических сооружений в пределах отведенных земель, значительные площади сопредельных территорий подвергаются бессистемному и различному по форме воздействию, приводящему к трансформации местообитаний животных. Нарушенные при этом земли значительно превышают площади, отводимые под те или иные технические сооружения (особенно это характерно для линейных объектов из-за их значительной протяженности). Характер и сила воздействия данного фактора во многом будут зависеть от соблюдения экологических требований во время строительства и природоохранных мероприятий в последующий период.

Анализируя возможное антропогенное и техногенное воздействие на ихтиофауну, можно отметить:

- на первоначальной стадии освоения месторождений наиболее существенное воздействие на ихтиофауну и кормовую базу ожидается вследствие проведения комплекса строительных работ, в результате изъятия нерестовых и нагульных площадей;

- основным фактором, оказывающим отрицательное влияние на водные экосистемы и рыбные запасы в период эксплуатации проектируемых объектов, может стать загрязнение водоемов; при этом хроническое загрязнение приводит с одной стороны к сокращению количества видов различных групп гидробионтов, а с другой - к увеличению численности нескольких наиболее стойких видов;
- вследствие ухудшения условий откорма следует ожидать изменений в худшую сторону ряда физиологических показателей рыб и увеличения смертности, в результате чего может снизиться рыбопродуктивность ряда водотоков, протекающих по территории месторождений.

## **2.7. Обращение с отходами производства и потребления**

### ***Источники образования, основные виды и объемы отходов***

За весь период освоения объектов промысла образуется до 314 тыс.т. отходов производства и потребления, основная масса (более 80% от общей массы образующихся отходов) которых приходится на начальный период освоения – строительство объектов.

Каждый этап освоения месторождения характеризуется определенным количественным и качественным составом образующихся отходов производства и потребления в связи со спецификацией производственных процессов в разные периоды.

Для периода строительства объектов промысла является характерным, что основная масса отходов, образующихся в результате производственной деятельности и жизнедеятельности персонала, приходится на малоопасные и неопасные для окружающей природной среды (ОПС) отходы 4, 5-го классов опасности. Основную массу их составляют твердые и жидкие бытовые отходы (50% от общего объема отходов образующихся в данный период) и практически неопасные отходы строительных материалов и порубочных остатков (около 30% от количества образующихся отходов).

В период строительства и бурения скважин основным видом отходов являются отходы при добыче нефти (отходы бурения), а именно:

- буровой шлам;
- отработанный буровой раствор (ОБР);
- буровые сточные воды (БСВ).

На Урненском и Усть-Тегусском месторождениях при бурении 253 скважин может образоваться до 181 тыс. т отходов бурения.

Кроме отходов бурения, в этот период образуются также бытовые и производственные отходы (9 % от общего количества образующихся отходов), относящиеся в основном к малоопасным и неопасным для ОПС отходам 4 и 5 классов опасности. Отходы 2 и 3 классов опасности, при обращении с которыми требуется соблюдение особых мер безопасности, образуются в незначительном количестве (менее 1,5 % от общего количества образующихся отходов).

В период эксплуатации объектов промысла значительную долю от образовавшихся промышленных и бытовых отходов составляет отход 3-го класса опасности – шлам очистки резервуаров и нефтепроводов от нефти (31 % от общего количества отходов). Отходы 1-го и 2-го класса опасности образуются в незначительных количествах (менее 0,1 % от общего количества отходов). Более 60 % образующихся отходов относятся к малоопасным и неопасным для ОПС отходам (4-й и 5-й класс опасности).

### **Сбор и утилизация отходов**

Обращение с отходами и их удаление производятся в соответствии с требованиями нормативных документов, современными методами и технологиями утилизации и обезвреживания производственных и бытовых отходов, исключая их долговременное накопление на промышленных площадках, а также загрязнение атмосферного воздуха, подземных вод и недр.

Необходимым условием безопасного обращения с отходами является отдельный сбор и временное хранение образующихся отходов по видам и классам опасности, создание соответствующих условий для безопасного хранения отходов разных классов опасности для ОПС.

Согласно СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» условия сбора и накопления отходов определяются классом отходов:

- 1 класса опасности хранятся в герметизированной таре;
- 2 класса опасности хранятся в надежно закрытой таре;
- 3 класса опасности хранятся в бумажных мешках, пакетах, в хлопчатобумажных тканевых мешках, жидкие – в закрытых емкостях;
- 4 класса опасности могут храниться открыто навалом, насыпью.

Для сбора отходов на территориях объектов обустройства устанавливаются мусоросборники контейнерного типа, устанавливаемые на площадках с твердым покрытием, и с соблюдением беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, в места утилизации.

Строительные потоки, осуществляющие строительство нефтепровода, оснащаются передвижными мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора на трассе.

Отходы хранятся на специально отведенных и оборудованных площадках временного хранения отходов в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03.

Складирование промышленных отходов следует осуществлять на площадках, исключая загрязнение окружающей среды и расположенных с подветренной стороны (в соответствии с розой ветров) по отношению к жилым территориям и населенным пунктам.

Поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.), иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.), по периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка.

Контейнеры и емкости должны содержаться в надлежащем состоянии и быть промаркированы.

Транспортировка отходов к местам обезвреживания или захоронения отходов осуществляется специально оборудованным транспортом. Транспортирование отходов должно осуществляться в соответствии с Инструкцией о порядке перевозки опасных отходов автомобильным транспортом с соблюдением существующих норм и правил.

Основными направлениями утилизации отходов производства и потребления являются передача опасных отходов специализированным лицензированным предприятиям для переработки или обезвреживания, сжигание нефтесодержащих,

горючих отходов, либо захоронение на собственном полигоне ТБО и промышленных отходов.

Утилизация отходов бурения может проводиться двумя способами: захоронение в шламовом амбаре и безамбарным способом.

При амбарном способе бурения для захоронения отходов бурения на месторождении используются гидроизолированные шламовые амбары, которые проектируются на кустовых площадках в соответствии со СНиП 2.01.28-85. После окончания бурения экспериментальным методом определяется класс опасности отходов и в случае превышения 4 класса опасности, отходы обезвреживаются, после чего шламовые амбары засыпают и рекультивируют. Отработанный буровой раствор используется повторно при бурении других скважин.

Безамбарный способ бурения. Отработанные буровые растворы и буровые сточные воды без предварительного накопления поступают в систему очистки, которая позволяет очистить буровые сточные воды, а также удалить из отработанного бурового раствора твердую фазу и повторно использовать жидкую фазу бурового раствора в технологическом цикле. Буровой шлам обезвреживается на специальной установке и используется в качестве материалов в строительстве дорог или для отсыпки строительных площадок. Производство и применение строительных материалов с добавлением промтоходов может быть разрешено только после их положительного санитарно-гигиенического заключения. Для использования обезвреженных отходов бурения в строительстве необходимо проведение проверки и подтверждение пригодности, полученного нового материала для применения в строительстве, обязательное соответствие выпускаемых строительных материалов регламенту, принятому в официальных нормативных документах (ГОСТ, ТУ).

Окончательное решение по выбору способа утилизации отходов бурения будет принято на стадии проектирования.

## **2.8. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности**

Действующие правовые нормы в области экологической безопасности требуют, чтобы система природоохранных мероприятий обеспечивала:

- соблюдение предельно-допустимых норм химических, физических, биологических и механических воздействий на окружающую среду и персонал при обустройстве и эксплуатации месторождения и снятии с эксплуатации объектов обустройства;
- соблюдение требований к использованию компонентов природной среды;
- выполнение требований к проектным решениям по уменьшению (предотвращению) вредного воздействия на окружающую среду при ведении работ по обустройству месторождения, включая требования к управлению отходами производства и потребления, в т.ч. жидкими бытовыми отходами и отходами бурения;
- соблюдение требований к составу и условиям применения экологически опасных материалов, их хранению и транспортировке;
- выполнение требований к мероприятиям по охране окружающей природной среды, очистному оборудованию и установкам;
- выполнение требований к социально-бытовым условиям проживания и работы персонала и обеспечению санитарно-гигиенических нормативов;
- выполнение требований к производственному экологическому контролю и мониторингу окружающей среды;

- выполнение санитарно-гигиенических требований к оборудованию, материалам, условиям труда.

### **Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на обеспечение соблюдения нормативов качества воздуха рабочей зоны и сокращение вредных выбросов в атмосферу до нормативного уровня от всех источников загрязнения на всех стадиях работ.

Основными мероприятиями по охране атмосферного воздуха являются:

- в период строительства:
  - контроль токсичности и дымности отработавших газов автомашин и спецтехники;
  - предотвращение утечек ГСМ;
  - испытание трубопроводов на прочность и герметичность давлением;
  - стопроцентный контроль швов сварных стыков трубопроводов;
- в период эксплуатации:
  - применение герметизированной системы сбора углеводородов;
  - оборудование всех аппаратов и сосудов, работающих под давлением, предохранительными клапанами с обвязкой на факельную систему;
  - диспетчерский контроль технологических и вспомогательных процессов;
  - сооружение дренажных емкостей для опорожнения аппаратов и емкостей и сбора утечек.

Технические и технологические решения предусматривают:

- изготовление оборудования, арматуры, трубопроводов, соединительных деталей выбрано с учетом климатических условий района их размещения и эксплуатации;
- установку на трубопроводах запорной арматуры, соответствующей классу "А", герметичности затвора по ГОСТ 9544-93;
- расчетные параметры оборудования, арматуры и трубопроводов с учетом обеспечения их безаварийной эксплуатации;
- защиту трубопроводов от превышения давления рабочей среды за счет применения системы автоматического регулирования, сигнализаций и блокировок, а также механической защиты (предохранительные клапаны);
- осуществление сбросов от предохранительных клапанов на факел, что исключает выброс в атмосферу газа;
- оборудование факельных устройств приборами контроля погасания пламени с выдачей светового и звукового сигнала;
- автоматический розжиг дежурных горелок при поступлении сигнала о погасании пламени;
- сокращение выбросов вредных веществ от факельной системы за счет применения на факелах факельных горелок новой конструкции с рассредоточенным выходом сбросных газов. Эти решения позволяют значительно сократить выбросы и уменьшить воздействие на атмосферный воздух, особенно при аварийных выбросах;

- оборудование резервуаров навесами для защиты от прямых солнечных лучей для снижения объемов выбросов от "малых" дыханий резервуаров, возникающих за счет суточных колебаний температуры воздуха;
- проектирование дренажных систем в закрытом исполнении, герметизация сальниковой запорной арматуры, скважин, трубопроводов, аппаратов и насосных агрегатов;
- применение закрытых систем хранения и загрузки сыпучих материалов с целью минимизации выбросов в атмосферу загрязняющих веществ вне системы организованных источников выбросов;
- разработку плана по охране атмосферного воздуха, включающего мероприятия по регулированию выбросов в атмосферу в период неблагоприятных метеоусловий для контроля и соблюдения величин предельно допустимых выбросов;
- разработку предложений по установлению норм предельно допустимых выбросов вредных веществ в составе проекта обустройства месторождения;
- разработку и согласование в установленном порядке проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу.

### **Защита от производственного шума и вибрации**

Защита работающих от производственного шума и вибраций достигается, в основном, подбором соответствующего технологического оборудования. Уровни шума, генерируемого технологическим и вспомогательным оборудованием, не должны превышать величин, установленных ГОСТ 12.1.008-83.

Оборудование должно быть установлено и отцентрировано таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, установленных ГОСТ 12.4.012-83.

Обеспечение допустимых уровней звукового давления и уровней шума на площадках скважин и на рабочих местах осуществляется соблюдением требований СНиП II-12-77 "Защита от шума".

Насосное оборудование и приводная арматура будут приняты с учетом мероприятий по защите от шума, в соответствии с ГОСТ 12.1.003-76.

К основным мероприятиям, направленным на обеспечение защиты работающих от воздействия вибрации, относятся:

- установка оборудования на виброизолирующие основания;
- устройство виброизолирующих разделок вокруг фундаментов оборудования, создающего вибрацию.

### **Мероприятия по охране и рациональному использованию недр**

Технические решения предусматривают следующие мероприятия по охране недр:

- осуществление выбора конструкции скважины в соответствии с Методическими указаниями по выбору конструкции нефтяных и газовых скважин на разведочных и эксплуатационных площадях;
- соблюдение требований «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» при проводке скважин, монтаже и эксплуатации противовыбросового оборудования;
- проведение испытаний на герметичность кондуктора и промежуточных колонн в соответствии с «Временной инструкцией по испытанию скважин на герметичность»;

- использование способов защиты подземных вод во время бурения, которые направлены на недопустимость их загрязнения и на предотвращение возможности смешения вод разных горизонтов;
- обеспечение герметизации технических и обсадных колонн труб, спущенных в скважину, их качественное цементирование;
- предотвращение ухудшения коллекторных свойств продуктивных пластов, принятие мер для сохранения их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении;
- использование комплекта противовыбросового оборудования, монтируемого на устье скважины, регулирующих клапанов системы промывки скважины под давлением, контрольно-измерительных приборов, обеспечивающих постоянный контроль за бурением и эксплуатацией скважин, в целях предотвращения неконтролируемых выбросов, обвалов стенок скважин и межпластовых перетоков, флюидопроявлений и открытых фонтанов;
- обеспечение комплекса мер для предотвращения перетоков по затрубному пространству, выбросов пластовых флюидов и фонтанирования;
- оснащение систем промывки скважин под давлением регулирующими клапанами с гидравлическим управлением, что позволяет регулировать давление в скважине в случае отсутствия бурильной колонны и при закрытом превенторе;
- разработка мероприятий, улучшающих качество цементирования.

Степень технической и экологической безопасности при охране недр повышается за счёт дублирования комплекта превенторов, рассчитанного на случай аварий и других нестандартных ситуаций.

#### **Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов**

В целях минимизации негативного влияния аварийных ситуаций будет предусмотрен необходимый комплекс мер предупредительного и ликвидационного характера.

План ЛАРН, а также ИТМ ГО и ЧС представлены отдельным томом и в данной работе подробно не рассматриваются.

Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов от загрязнения включают:

- максимальное использование воздушного охлаждения;
- использование оборотных систем водоснабжения (открытого и закрытого циклов) для охлаждения технологического оборудования (насосов, компрессоров, теплообменников);
- повторное использование воды и очищенных сточных вод;
- устройство ливневой канализации с очисткой ливневых стоков;
- использование водомерных устройств во всех цехах предприятия;
- очистку сточных вод до нормативных требований.
- оптимальный режим водозабора и использования воды, в том числе повторного использования в технологических процессах;
- исключение сбросов в водные объекты и на рельеф отработанных буровых растворов и шлама, хозяйственных и других неочищенных стоков;
- работу системы приготовления и сепарации буровых растворов в замкнутом цикле;

- оборудование факельной системы и систем сепарации дренажными ёмкостями;
- установку специальных поддонов в местах возможных утечек и проливов горюче-смазочных материалов, буровых, тампонажных и других растворов;
- предупреждение загрязнения поверхностных и подземных вод поверхностно-активными веществами (ПАВ) и химическими реагентами, применяемыми в производственных процессах.

Полигон для захоронения твердых отходов должен размещаться на площадках, на которых возможно осуществление мероприятий и инженерных решений, исключающих загрязнение окружающей среды. В число таких мероприятий должно входить:

- выбор участка со слабофильтрующими грунтами (глиной, суглинками, сланцами), с залеганием грунтовых вод при их наибольшем подъеме, с учетом подъема воды при эксплуатации полигона не менее 2 м от нижнего уровня захороняемых отходов;
- устройство противофильтрационных экранов в зависимости от класса опасности отходов;
- строительство кольцевого канала;
- кольцевое обвалование высотой 1,5 м и шириной поверху 3 м;
- строительство ливнеотводных лотков с облицовкой бетонными плитами;
- оборудование дренажа для сбора грунтовых вод с отводом воды в контрольно-регулирующие пруды дренажных вод;
- создание санитарно-защитной зоны;
- организация контроля за высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава на территории участка захоронения отходов и в его санитарно-защитной зоне. Для этого необходимо предусмотреть строительство створов наблюдательных скважин.

Противоаварийные мероприятия содержат:

- комплекс мер по предупреждению коррозии производственного оборудования, повреждение которого может привести к загрязнению объектов окружающей среды;
- запрет на применение веществ, для которых не установлены ПДК для поверхностных водных объектов;
- возможность автоматической остановки перекачивающих насосов в случае понижения или превышения в системах давления, установленного технологическим регламентом.

### **Меры по минимизации площади нарушенных земель**

С целью уменьшения площади повреждения почвенного покрова будут предусмотрены следующие мероприятия.

Прежде всего, по возможности, строительство будет осуществляться в зимнее время, в результате чего воздействие на грунты, растительный и почвенный покров будет минимальным.

Минимальная площадь нарушения земель в период строительства объектов промыслов обеспечивается:

- выбором оптимальной протяженности трасс линейных коммуникаций;
- ведением всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель;

- транспортировкой бурового оборудования блоками только по дорогам с твердым покрытием (зимой по зимнику), соединяющими основную трассу и кустовые площадки;
- бурением скважин наклонно-направленным и горизонтальным способом с существующих или новых кустовых площадок с целью сокращения площади земель, отводимых под кустовые основания.

В период эксплуатации минимизация нарушенных земель обеспечивается:

- движением автотранспорта и спецтехники только по автодорогам;
- укреплением откосов линейных сооружений и площадок от водной и ветровой эрозии торфопесчаной смесью с посевом трав;
- раздельным сбором и складированием отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку.

### **Меры по снижению уровня воздействия на почвенный покров**

В целях снижения изъятия земельных ресурсов уже на стадии проектирования рекомендуется соблюдение следующих положений:

- отвод земель под производственные объекты производится исходя из минимально необходимых размеров площадных и линейных объектов;
- сокращение площадей изъятия земель достигается путем сокращения числа буровых площадок за счет использования наклонно-направленного бурения, системы коридорной прокладки линейных коммуникаций;
- использование под объекты обустройства уже нарушенных или наименее ценных земель.

Основное воздействие на почвы в период подготовки и строительства объектов нефтяных месторождений проявляется в механическом нарушении почвенного покрова на территории землеотвода. В связи с этим первоочередной задачей охраны земель является их защита от механических повреждений. Состав мероприятий по сокращению негативного воздействия на почвы включает:

- проведение строительных работ на более устойчивых, по отношению к механическим нарушениям, почвах;
- недопущение непредусмотренных проектом нарушений почвенного покрова вне контуров застраиваемых территорий, трасс газопроводов, инженерных коммуникаций;
- выполнение подготовительных и строительно-монтажных работ на промплощадках промысловых объектов и трассах трубопроводов в зимнее время года;
- движение транспортной и строительной техники допускается круглогодично только по постоянным дорогам (зимой и по специально подготовленным зимним технологическим дорогам – зимникам);
- опережающее строительство подъездных дорог ко всем строительным площадкам;
- строительство объектов производится на насыпных основаниях, предохраняющих естественные грунты от деформации и воздействия транспортных средств;
- организация поверхностного стока, направленная на предотвращение застоя поверхностных вод на поверхности отсыпки и по ее периферии;

- организация отвода поверхностных вод за территорию площадок;
- проведение противозерозионных мероприятий, включая укрепление откосов от размыва;
- устройство берегоукрепительных сооружений;
- сбор и ликвидация строительных отходов и бытового мусора, образующихся в процессе строительства;
- сооружение бетонной стенки вокруг резервуарного парка и бетонирование площадки на складе ГСМ;
- исключение сброса в водные объекты и на рельеф отработанных буровых растворов и шлама, хозяйственных и других неочищенных стоков;
- установка специальных поддонов и других сборных устройств в местах возможных утечек и проливов ГСМ, буровых и других растворов.

### **Мероприятия по восстановлению (рекультивации) нарушенных земель**

К нарушенным землям относятся земли, которые утратили свою первоначальную природно-хозяйственную ценность или являются источником отрицательного влияния на окружающую природную среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима территорий, образования техногенного рельефа (карьерных выемок, отвалов, просадок земной поверхности и т.д.), а также других качественных изменений, вызванных производственной деятельностью.

Рекультивация нарушенных земель включает в себя комплекс работ, направленных на восстановление их продуктивности и природно-хозяйственной ценности, а также на улучшение состояния окружающей природной среды.

Планирование, проектирование и производство работ, связанных с рекультивацией нарушенных земель, выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 «Общие требования к рекультивации земель». Выполнение работ поручается, как правило, специализированной организации согласно разработанному проекту рекультивации земель.

Нарушенные земли, передаваемые в краткосрочную аренду на период строительства объектов обустройства, подлежат восстановлению (рекультивации) по окончании цикла работ. Земельные участки долгосрочного пользования рекультивируются по завершении деятельности.

Общая площадь земель, нарушенных в результате строительства объектов обустройства и инфраструктуры, составит 1225,94 га, из них краткосрочной аренды - 952,53 га.

В соответствии с положениями ГОСТ 17.5.1.02-85 «Классификация нарушенных земель для рекультивации» нарушенные в результате реализации намечаемой деятельности земли подлежат рекультивации по следующим основным направлениям:

- земли лесохозяйственного направления рекультивации (организация лесонасаждений общего хозяйственного назначения);
- земли природоохранного и санитарно-гигиенического направления рекультивации (участки природоохранного назначения: противозерозионные лесонасаждения, задернованные или обводненные участки, участки, закрепленные или законсервированные техническими средствами, участки самозарастания).

Основная часть земельных участков, намечаемых к отводу, находится на лесопокрытых землях государственного лесного фонда. Исходя из природно-климатических условий расположения объектов обустройства, состояния почвенно-

растительного покрова, а также в соответствии с хозяйственным назначением земель, основным направлением рекультивации нарушенных земель является лесохозяйственное.

Природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации принимается при восстановлении нарушенных земель на участках, прилегающих к действующим объектам обустройства, как отведенных во временное пользование (под строительство кустов скважин, трубопроводов), так и отведенных в постоянное пользование (откосы земляного полотна автодорог). Рекультивация (укрепление) откосов земляного полотна автодорог, проводится в целях предупреждения эрозии почв и обеспечения инженерной устойчивости насыпи при эксплуатации автопроезда.

Рекультивация карьерных выемок может производиться как по лесохозяйственному, так и по природоохранному направлению в зависимости от конкретных условий.

Восстановление плодородия нарушенных земель предусматривает осуществление двух последовательных этапов работ: технической рекультивации и биологической рекультивации.

### **Техническая рекультивация**

Комплекс работ по технической рекультивации земель предусматривает следующие мероприятия:

- проведение снятия почвенно-растительного слоя и складирование его в бурты согласно ГОСТ 17.5.3.04-83;
- удаление (утилизация) порубочных остатков и пней;
- освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора с последующим их захоронением или организованным складированием;
- грубая и чистовая планировка поверхности с равномерным нанесением плодородного слоя, выколаживание или террасирование откосов, засыпка и планировка ям и рытвин, образующихся в процессе строительства.

### **Биологическая рекультивация**

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы и восстановление растительного покрова.

Для этого на основании природно-климатических условий района, агрохимических свойств отсыпаемых пород и почвенного слоя подбираются районированные агротехнические мероприятия и культуры, улучшающие плодородие и способные произрастать на рекультивированных землях.

Биологическая рекультивация включает в свой состав следующие агротехнические мероприятия:

- внесение извести и минеральных удобрений для восстановления структуры почв;
- дискование;
- предпосевное прикатывание;
- посев травосмеси;
- послепосевное прикатывание.

Возврат рекультивированных и восстановленных земель землепользователям – лесхозам - производится по решению специальной комиссии, оценивающей качество произведенных работ.

### **Меры по снижению уровня воздействия на растительный покров**

Общими требованиями к лесопользователям согласно ст. 83 Лесного кодекса являются:

- соблюдение условий лесорубочного билета,
- ведение работ способами, предотвращающими возникновение эрозии почв, исключаящими или ограничивающими негативное воздействие на состояние и воспроизводство лесов, а также состояние водных и других природных объектов,
- соблюдение правил пожарной безопасности и санитарных правил в лесах,
- осуществление противопожарных мероприятий и др.

В период строительства проектом будут предусмотрены следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- размещение (по возможности) новых объектов на участках, где отсутствует древесная растительность (вырубки), либо объем вырубки снижен до минимума (гари), а также на участках лесного фонда, относящихся к нелесным землям (болота);
- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель;
- выбор оптимальной протяженности трасс линейных коммуникаций и их прокладка в едином технологическом коридоре;
- запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- выполнение вырубки лесов только после перевода лесных земель в нелесные земли;
- строительство проектируемых объектов по возможности в зимний период;
- обеспечение мер по соблюдению режима водоохранных зон, сохранению почвенно-растительного покрова и температурных характеристик мерзлых грунтов при строительстве и эксплуатации объектов обустройства; максимальное сохранение почвенно-растительного покрова участков водоохранных зон;
- транспортировка бурового оборудования блоками только по дорогам с твердым покрытием (зимой по зимнику), соединяющими основную трассу и кустовые площадки;
- бурение скважин наклонно-направленным и горизонтальным способами с существующих или новых кустовых площадок с целью сокращения площади земель, отводимых под кустовые основания.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек при транспортировке нефти и нефтепродуктов, сливо-наливных операциях, сброса отработанных буровых растворов, шлама и неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах, расположенных вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов;

- организация мест хранения строительных материалов на территории, свободной от древесной растительности, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами.

Работы, связанные с расчисткой участков под обустройство объектов, будут включать в себя разработку технологических карт на вырубаемые участки по согласованию с лесхозом. Вырубка лесных насаждений будет производиться только после получения лесорубочного билета, отвода и приемки лесосеки. По окончании рубки производится очистка мест рубки от порубочных остатков способами и в сроки, указанными в лесорубочном билете. В случае проведения рубок в зимнее время производится весенняя доочистка лесосек до наступления пожароопасного периода.

Работы, связанные с расчисткой участков под строительство линейных и площадочных объектов, будут включать разработку технологических карт на вырубаемые участки по согласованию с лесхозом в соответствии с требованиями «Правил отпуска древесины на корню в лесах Российской Федерации». В технологических картах указываются: сроки проведения работ по вырубке насаждений, схемы размещения дорог, волоков, погрузочных площадок, складов и стоянок, мероприятия по предотвращению эрозионных процессов. Бессистемная валка и трелевка запрещаются.

По окончании рубки производится очистка мест рубки от порубочных остатков способами и в сроки, указанные в лесорубочном билете. В случае проведения рубок в зимнее время производится весенняя доочистка лесосек до наступления пожароопасного периода.

Выбор способа очистки мест рубок осуществляется по согласованию с лесхозом и указывается в лесорубочном билете. При огневом способе очистки коридора трассы сжигание порубочных остатков будет закончено до наступления пожароопасного сезона, а при весенней доочистке мест рубок – осенью. Сжигание порубочных остатков сплошным палом запрещается.

В период эксплуатации минимизация воздействия на растительный покров обеспечивается:

- движением автотранспорта и спецтехники только по автодорогам;
- поддержанием в рабочем состоянии всех водопропускных и водоотводящих сооружений во избежание подтопления и заболачивания прилегающих территории;
- соблюдением правил пожарной безопасности и санитарных правил в лесах,
- осуществлением противопожарных мероприятий и др.

Для предотвращения захламления опушек прилегающих лесных насаждений сдвигание срубленных деревьев и порубочных остатков к стенам леса будет запрещено. Также не допускается оставление срубленных зависших деревьев и завалов.

Складирование заготовленной древесины и других легковоспламеняющихся материалов осуществляется в порядке и сроки, установленные лесхозами.

В целях предупреждения возникновения лесных пожаров предусматривается противопожарное обустройство территории трассы трубопровода, приобретение противопожарного оборудования и средств тушения лесных пожаров, поддержание их в состоянии готовности в пожароопасный сезон согласно требованиям Лесного кодекса и «Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации», разработка планов противопожарных мероприятий, согласованных с лесхозом.

### **Мероприятия по охране биологических ресурсов**

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 997 от 13.08.96 «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» любая производственная деятельность должна быть регламентирована в плане конкретных способов, методов, технологий и мероприятий, обеспечивающих предотвращение гибели объектов животного мира.

При проектировании и строительстве будут предусмотрены мероприятия, обеспечивающие снижение воздействия на животный мир. К ним относятся:

- согласование размещения площадных и линейных объектов со специально уполномоченными государственными органами по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания в целях исключения сооружения объектов в местах гнездования редких и исчезающих видов птиц, а также на участках нереста рыб и зимовальных ям;
- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- проведение строительных работ в зимний период, что значительно снижает воздействие как на ихтиофауну, так и орнитофауну в связи с отсутствием на территории в этот период многих видов птиц;
- строительство подводных переходов линейных объектов в строгом соответствии с принятыми проектными решениями при неукоснительном соблюдении природоохранных норм и правил;
- забор воды из рек для очистки трубопровода и его гидроиспытаний только в межнерестовый период, при этом водозаборные устройства должны быть оборудованы рыбозащитными сетками;
- воду после гидроиспытаний трубопровода перед ее выпуском на рельеф или обратно в водоток сливать в заранее оборудованные амбары-отстойники, а для уменьшения ущерба гидробионтам воду следует использовать вторично для испытаний других участков трубопровода;
- устройство водопропускных сооружений при пересечении водотоков даже при строительстве временных преград (дамб), а при пересечении транспортными магистралями мелких рек и ручьев (поверхностных водотоков) должна обеспечиваться свободная миграция рыб и наземных животных;
- в целях предотвращения загрязнения водоемов и водотоков производится уборка остатков материалов, конструкций и строительного мусора по завершении строительства в специально выделенные для этого контейнеры или складироваться на определенных площадках, а затем вывозится для их утилизации;
- хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;
- строительная техника должна перемещаться только по специально отведенным дорогам;
- проводить тщательную уборку порубочных остатков, чтобы не создавать благоприятных условий для размножения вредителей леса;
- для ограничения численности мышевидных грызунов в местах временного размещения строителей необходимо регулярно проводить дератизационные мероприятия, так как грызуны могут явиться источником опасных зоонозных инфекций;

- предупреждать случаи любого браконьерства, соблюдать сроки и правила охоты;
- исключить вероятность возгорания лесных участков на территории ведения работ и прилегающей местности, строго соблюдая правила пожарной безопасности;
- категорически запретить беспривязное содержание собак;
- устройство ограждения площадок;
- осуществлять и контролировать проведение технической и биологической рекультивации на территориях землеотвода, предусмотренной проектом, восстановление поврежденных и нарушенных участков следует проводить в кратчайшие сроки;
- снабжение емкостей и резервуаров на всех сооружаемых объектах системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных;
- выполаживание крутых стенок откосов карьерных выемок;
- устройство ограждения потенциально опасных объектов (в первую очередь, амбаров для факельных установок, полигонов твердых бытовых и промышленных отходов);
- оборудование опор ЛЭП при строительстве линий электропередачи специальными Т-образными присадами с изолированной перекладиной вверху, обеспечивающими расстояние от проводов до плоскости присады птиц не менее 50 см.

Ущерб животным в значительной степени будет компенсирован указанными мероприятиями, которые проводятся охотпользователями и природоохранными органами. Они могут быть:

- биотехническими – направленными на улучшение кормовых и защитных свойств местообитаний, аналогичных тем, которые трансформированы или полностью уничтожены при строительстве, тем самым, обеспечивая условия существования вытесненным животным;
- организационными (увеличение штата егерей, приобретение для них транспорта, современных средств связи) - обеспечивающими жесткий контроль за нерегламентированной добычей хозяйственно важных и имеющих эстетическое и коллекционное значение животных в угодьях, которые в результате развития строительной инфраструктуры будут доступны для браконьеров;
- природоохранными - направленными на обеспечение сохранения редких видов животных и уникальных уголков природы.

### ***Природоохранные мероприятия при обращении с отходами производства и потребления***

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности будет обеспечен выбор оптимального способа размещения, утилизации и захоронения каждого вида отходов за счет:

- размещения и оборудования полигона для захоронения и утилизации промышленных и твердых бытовых отходов, мест их временного хранения в соответствии с действующими нормами и требованиями;
- применения эффективного оборудования для сбора и утилизации отходов;
- использования системы производственного мониторинга.

К основным мерам охраны окружающей среды от воздействия отходов производства и потребления можно отнести:

- очистку лесосек от порубочных остатков, утилизация порубочных остатков по согласованию с лесхозом;
- малоотходный способ бурения скважин;
- обезвреживание и дальнейшее использование жидких отходов бурения;
- сбор отходов отдельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры, бочки и др.);
- устройство мест временного хранения отходов вне водоохраных зон в полосе отвода;
- утилизация всех видов отходов, не подлежащих вторичному использованию и переработке;
- своевременный вывоз образующихся и накопленных отходов, годных для дальнейшей транспортировки и переработки на специализированные предприятия;
- сбор и захоронение твердых бытовых и некоторых промышленных отходов на собственном полигоне ТБО и ПО;
- использование некоторых видов отходов в строительстве дорог или отсыпке строительных площадок.

Полигон для захоронения твердых отходов должен размещаться на площадках, на которых возможно осуществление мероприятий и инженерных решений, исключающих загрязнение окружающей среды. В число таких мероприятий должно входить:

- выбор участка со слабофильтрующими грунтами (глиной, суглинками, сланцами), с залеганием грунтовых вод при их наибольшем подъеме, с учетом подъема воды при эксплуатации полигона не менее 2 м от нижнего уровня захороняемых отходов;
- устройство противофильтрационных экранов в зависимости от класса опасности отходов;
- гидроизоляция дна и стен ложа уплотненными глинистыми, грунтобитумно-бетонными, асфальтобетонными, асфальтополимербетонными и другими материалами, имеющими санитарно-эпидемиологическое заключение;
- строительство кольцевого канала и кольцевого вала высотой не менее 2 метров;
- строительство ливнеотводных карт с облицовкой бетонными плитами;
- оборудование дренажа для сбора грунтовых вод с отводом воды в контрольно-регулирующие пруды дренажных вод;
- создание санитарно-защитной зоны;
- организация контроля за высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава на территории участка захоронения отходов и в его санитарно-защитной зоне. Для этого необходимо предусмотреть строительство створов наблюдательных скважин.

## **2.9. Предложения к программе по организации производственного экологического контроля и мониторинга**

### **Основные действующие требования к системе производственного экологического контроля и мониторинга**

Согласно требованиям действующих нормативных документов предложения по организации производственного экологического контроля включают перечень контролируемых показателей качества основных компонентов природной среды (воздух, вода, донные отложения), периодичность и частоту отбора проб, местоположение пунктов отбора проб, методики контроля состояния биоресурсов в районе ведения работ.

Требования к приборам и устройствам для отбора, первичной обработки и хранения проб изложены в ГОСТ 17.1.5.04-81.

Средства измерений, используемые в процессе осуществления контроля, должны быть откалиброваны и сертифицированы.

Методики выполнения измерений должны быть аттестованы, а их использование согласовано с уполномоченных государственными органами в области экологического контроля.

Программа организации и проведения производственного экологического контроля и мониторинга должна быть разработана на последующих стадиях проектирования с учетом технических и технологических решений и материалов инженерно-строительных изысканий.

### **Фоновый мониторинг**

Летом 2005 г. силами ООО «ФРЭКОМ» на лицензионной территории месторождений Демьянского проекта выполнены инженерно-экологические изыскания, в состав которых входили:

- оценка существующего (фактического) состояния ОС трассы трубопровода и зоны возможного влияния, включая оценку уровней загрязнения основных компонентов окружающей среды;
- оценка историко-культурной среды;
- оценка медико-биологической и санитарно-эпидемиологической обстановки;
- выявление возможных экологических нарушений, вызванных прошлой и настоящей хозяйственной деятельностью.

Перед полевыми работами был проведен предварительный камеральный этап, в ходе которого были проанализированы имеющиеся данные дистанционного зондирования (спутниковая спектральная космосъемка Landsat7 и LISS) и имеющиеся фондовые и картографические материалы, на основе этого была составлена программа полевых работ и определены приоритеты.

В рамках оценки фактического уровня загрязнения на территории лицензионных участков был осуществлен пробоотбор почв, поверхностных и грунтовых вод, донных отложений, атмосферного воздуха, радиационный контроль в пределах большой репрезентативной выборки фоновых ненарушенных территорий. Территории и объекты пробоотбора были определены в рамках предварительного этапа по результатам дешифрирования космоснимков и анализа имеющейся фондовой информации.

Отбор проб объектов окружающей среды осуществлялся в соответствии с программой отбора проб, разработанной с учетом требований РД 52.04.186-89 (воздух), РД 52.24.309-92 (вода), РД 52.18.263-90, РД 52.18.156-99 (почва).

Данные аналитической обработки проб могут быть использованы в качестве сравнительных фоновых при осуществлении производственного экологического контроля.

### **Производственный экологический контроль**

Производственно-экологический контроль осуществляется как в период проведения работ по обустройству месторождений, так и в период их эксплуатации.

В период строительства основной задачей производственно-экологического контроля будет контроль токсичности и дымности отработавших газов автомашин и спецтехники и предотвращение утечек ГСМ, а также соблюдение границ отведенной для строительства полосы.

Помимо мониторинга за состоянием компонентов природной среды предусматривается проводить производственно-экологический контроль применяемых и отработанных буровых растворов силами буровой геолого-технологической лаборатории как по физическим их параметрам, так и по показателям токсичности и содержания в них ртути и кадмия.

По окончании производства строительных и буровых работ следует предусмотреть отбор проб основных компонентов природной среды (почвы, поверхностных и подземных вод) с целью определения уровня воздействия на окружающую среду на этапе обустройства и обоснования объемов работ по рекультивации нарушенных территорий.

**Атмосферный воздух.** Основная задача производственно-экологического контроля, который будет проводиться при эксплуатации объектов добычи, подготовки и транспорта нефти, прежде всего, заключается в обеспечении контроля за техническим состоянием и соблюдением правил эксплуатации всех видов устройств, работа которых сопровождается выбросами в атмосферу и возможными загрязнениями почвенного покрова и водных объектов.

В основу системы контроля должно быть положено определение величины выбросов вредных веществ в атмосферу и сопоставление их с предельно допустимым выбросом.

Производственный экологический контроль состояния атмосферного воздуха включает:

- периодические проверки технического состояния выхлопных систем дизельгенераторов, систем вентиляции, фланцевых соединений технологического оборудования;
- контроль работы факельной установки при различных метеоусловиях;
- обеспечение инструментального контроля загрязнения атмосферы в местах расположения жилых помещений.

Отбор проб атмосферного воздуха, измерения, обработка результатов наблюдений и оценка загрязненности воздуха осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ 17.2.1.03-84, ГОСТ 17.2.4.02-81, ГОСТ 17.2.6.01-85, ГОСТ 17.2.6.02-85 согласно нормативно-методическим и инструктивным документам Росгидромета и санэпиднадзора Минздрава России.

В процессе производственного контроля состояния атмосферного воздуха определению подлежат следующие вещества: суммарные углеводороды, оксид углерода (СО), оксиды азота (NO<sub>x</sub>), диоксид серы (SO<sub>2</sub>), бенз[а]пирен, аммиак, формальдегид, летучие органические соединения (бензол, толуол, этилбензол, ксилол), твердые вещества.

**Почвенный покров.** Контроль за состоянием почв должен осуществляться на всех этапах обустройства месторождения, т.к. почвенный слой территории месторождения несет наибольшую техногенную нагрузку как в процессе строительства, так и при эксплуатации объектов добычи и подготовки газоконденсатной смеси.

На территории месторождений можно рекомендовать размещение режимных пунктов наблюдения за состоянием почвогрунтов в районе размещения ПАЭС, факельного хозяйства, полигона ТБО. Бурение скважин на кустовых площадках потребует организации точек контроля вблизи мест складирования отходов бурения.

Пробы почвенных образцов, взятые до начала основных строительных и буровых работ, могут служить в качестве фоновых и позволят в дальнейшем контролировать уровень воздействия новых кустовых площадок на почвенный покров. Организация новых пунктов контроля должна осуществляться по мере ввода этих объектов в эксплуатацию.

Отбор почвенных образцов проводят два раза в год: весной - после оттаивания и осенью. Сеть режимных пунктов должна быть динамичной и ежегодно пересматриваться с учетом результатов анализов и других сведений.

**Растительный покров.** Контроль состояния почв и растительности должен осуществляться с учетом особенностей рельефа местности. При выборе мест размещения участков для проведения геоботанических наблюдений необходимо привлечение специалистов.

На пробных площадях должен быть описан древостой, ярус возобновления, растительность подчиненных ярусов. Кроме того, следует заложить площадки для количественного учета обилия живого напочвенного покрова (мхи, травы, кустарнички). Наблюдения на площадках и их статистическая обработка должны проводиться ежегодно.

**Животный мир.** Наблюдения за состоянием животного мира, как правило, ведутся в наиболее продуктивных местообитаниях и в сроки наибольшей активности. Мониторинг местообитаний предусматривает выявление изменения качества экологических условий (положительных и отрицательных). Это изменение может оцениваться по реакции животных или по состоянию кормовых и защитных ресурсов. При выборе места расположения площадок для контроля за фауной необходимо привлечение специалистов-охотоведов.

**Поверхностные воды.** При выборе пунктов контроля состояния водных объектов и периодичности наблюдений должны учитываться гидрометеорологические и морфологические особенности водотока, расположение источников загрязнения, интересы водопользователей и т. д. согласно ГОСТ 17.1.3.07-82.

В связи с тем, что до начала работ по освоению месторождения были проведены работы по определению фоновых характеристик, целесообразно организовать наблюдения за состоянием водотоков по той же схеме, что при выполнении инженерно-экологических изысканий. Кроме того, следует производить отбор проб на входных и выходных створах водотоков, пересекающих территорию месторождения.

Отбор проб воды на химический анализ следует производить согласно ГОСТ 17.1.5.05-85.

**Донные отложения.** Донные отложения водотоков являются депонирующей средой, т.е. способной накапливать загрязняющие вещества. На водотоках пробы донных отложений должны отбираться в периоды, обеспечивающие возможность оценки степени загрязненности в характерные фазы их гидрологического режима.

Отбор проб донных отложений должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80 «Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов

для анализа на загрязнение». При определении пунктов контроля донных отложений целесообразнее будет совместить их с пунктами контроля качества вод. Такой подход даст возможность выявить соотношение степени загрязненности в воде и донных осадках.

**Грунтовые воды.** С целью организации систематического контроля за состоянием гидрогеологической среды в процессе эксплуатации месторождения необходимо создать наблюдательную (режимную) сеть, а также предусмотреть организацию эпизодических наблюдений для определения конкретного источника загрязнения.

В качестве пунктов наблюдения можно использовать естественные выходы подземных вод на поверхность, колодцы, ранее пробуренные поисковые и разведочные скважины.

Постоянные пункты наблюдений за грунтовыми (приповерхностными) водами следует организовать у площадок УКПГ, ПАЭС, полигона производственных и твердых бытовых отходов. Наблюдения на постоянных пунктах должны включать: замеры уровня грунтовых вод, температуру, общий химический анализ с определением загрязняющих веществ: нефтепродуктов, хлоридов, ПАВ.

**Снеговая съемка.** Снежный покров обладает рядом свойств, делающих его удобным индикатором загрязнения не только самих атмосферных осадков, но и атмосферного воздуха, а также последующего загрязнения вод и почв. При образовании и выпадении снега в результате процессов сухого и влажного вымывания концентрация загрязняющих веществ в нем оказывается обычно на 2-3 порядка выше, чем в атмосферном воздухе.

Отбор проб снега рекомендуется производить один раз в год перед началом снеготаяния. Посты снеговой съемки предлагается организовать в районе действующих факелов, на площадках геоботанических наблюдений.

**Дистанционный мониторинг.** Комплексное изучение состояния и динамики изменения природной среды месторождения рекомендуется осуществлять дистанционными методами (1 раз в 5 лет). По результатам дешифрирования аэрофотоснимков составляется комплект карт, отражающих текущее состояние природных комплексов.

**Этно-экологический мониторинг** охватывает этнохозяйственные ареалы коренных народов, прилегающие к промышленным объектам, и включает в себя отслеживание прямых и косвенных воздействий хозяйственной деятельности на традиционное природопользование и социально-экономические показатели общин коренных народов.

## **2.10. Предварительная оценка затрат на обеспечение экологической безопасности**

Реализация инвестиционных проектов связана с осуществлением мероприятий по охране окружающей среды в объеме, достаточном для выполнения всех законодательных требований и ограничений, налагаемых на хозяйственную деятельность.

По предварительной оценке потребность в инвестициях природоохранного назначения (без стоимости оборудования и строительно-монтажных работ природоохранного назначения) может составить 476082,96 тыс. руб.

Эксплуатационные расходы могут составить 31334,6 тыс. руб./год

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящем разделе приведена предварительная оценка воздействия на окружающую среду при освоении месторождений Демьянского проекта. Проведенные исследования по предварительной оценке воздействия на окружающую природную среду позволяют сделать следующие выводы:

1. Территория Усть-Тегусского и Урненского месторождений, планируемая под освоение, расположена в пределах труднодоступной, слабозаселенной территории в границах Уватского района Тюменской области. Площадь земельных участков, предполагаемых к отводу под размещение объектов обустройства месторождений, составит: по Урненскому месторождению 176,54 га, в том числе в долгосрочное пользование – 89,68 га; по Усть-Тегусскому – 184,44 га, в том числе в долгосрочное пользование – 79,25 га. Потребность в земельных ресурсах для строительства межпромышленного коридора коммуникаций составит 148,96 га, в т.ч. 60,48 га – в долгосрочную аренду, а для строительства магистрального коридора коммуникаций (трубопровод, а/дорога, ЛЭП) составит 716 га, в том числе в долгосрочную аренду – 44 га.
2. Наиболее сильное воздействие на растительность будет оказано на этапе строительства. При обустройстве Урненского и Усть-Тегусского месторождений площадь воздействия на растительный покров составит не менее 510 га. Общая площадь лесопокрытых территорий, подлежащих вырубке, составляет по Усть-Тегусскому месторождению 99,1 га, из них 66,4 га занято темнохвойными породами, 32,7 га мягколиственными породами. По Урненскому месторождению вырубке подлежат лесные насаждения общей площадью 58,6 га, из них с преобладанием хвойных пород 40,7 га, мягколиственных пород – 17,9 га.

При строительстве магистрального коридора коммуникаций (нефтепровода, автомобильной дороги и ЛЭП) воздействие на растительный покров ожидается на площади 700 га. На протяжении 74,4 км трасса будет проходить в пределах болотных массивов; по лесопокрытым землям протяженность трассы составит 165,8 км, из них по лесным участкам, представленным насаждениями с различной долей участия кедра в составе древостоев, на протяжении 10,284 км.

Вырубка леса будет осуществлена только после проведения необходимых экспертиз, получения согласований и разрешений, включая выплату компенсационных средств на воспроизводство лесного фонда в установленном порядке.

3. При строительстве и эксплуатации участка месторождения будет оказываться воздействие на атмосферный воздух из-за поступления загрязняющих веществ при работе строительной техники и технологических установок. В период строительства новых объектов загрязняющие вещества будут поступать в атмосферу кратковременно, поэтому увеличение концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы будет кратковременным и локальным.

В период эксплуатации ожидаются выбросы в атмосферу около 16 тыс. т/год, в т.ч. таких веществ, как оксиды азота, сажа, оксид углерода, метан, всего 13 наименований. Основное воздействие на атмосферу будет оказано при эксплуатации ЦПС и УПСВ: Проведенные расчеты рассеивания основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе свидетельствуют, что приземные концентрации достигают допустимых значений на расстоянии 1100 м от площадок ЦПС в период эксплуатации. Максимальная зона влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (изолиния 0,05 ПДК) от источников перечисленных объектов составит 7000 м.

Населенные пункты в пределах зоны влияния объектов обустройства отсутствуют. В соответствии с существующими критериями, ожидаемое воздействие на атмосферный

воздух оценивается как допустимое. Необратимых воздействий на состояние атмосферы оказано не будет. Загрязнения атмосферного воздуха сопредельных территорий в результате трансграничного переноса воздушных масс, содержащих вредные выбросы, не прогнозируется.

4. Основные воздействия на водные ресурсы будет оказываться при изъятии водных ресурсов в целях водоснабжения, нагнетании нефтепромысловых вод в поглощающие горизонты, пересечении водных объектов линейными коммуникациями. Объем водопотребления на производственные и хозяйственно-питьевые нужды в период строительства не превысит 0,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в период эксплуатации водопотребление составит около 10 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Величина прогнозных эксплуатационных ресурсов в целом по Уватскому району составляет 2773,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Таким образом, расчетные объемы изъятия водных ресурсов для целей водоснабжения оцениваются как допустимые.

С целью минимизации воздействия на водные ресурсы принято решение по закачке сточных вод в систему ППД. Данное мероприятие позволит уменьшить нагрузку на водные объекты территории за счет исключения сброса сточных вод в водоемы или на рельеф.

Воздействия на поверхностные водные объекты связаны, прежде всего, с нарушением их естественного состояния при пересечении водотоков коридорами коммуникаций и возможным загрязнением водной среды при проведении буровых работ. Следует отметить, что вероятность загрязнения водной среды в период строительства и бурения скважин имеет кратковременный характер. Вероятность и масштабы возможного загрязнения в значительной степени зависят от принятых технико-технологических решений и соблюдения комплекса водоохраных мероприятий.

5. Наиболее масштабное воздействие на геологическую среду – механическое – будет оказано в период проведения буровых и строительных работ: массовые изменения поверхности, связанные с планировочными работами, строительством выемок, насыпей, изменениями напряжения грунтов в результате статических нагрузок от возводимых зданий и сооружений. Из экзогенных процессов потенциальную опасность вызывает активизация подтопления в результате перекрытия поверхностного и грунтового стока, а также рост процессов линейной и боковой эрозии. При безаварийной эксплуатации нефтепромыслов значительных изменений геологической среды не ожидается. Изменение деформационно-напряженного состояние массива горных пород в результате извлечения углеводородного сырья и загрязнение недр в результате закачки и утилизации всех видов сточных вод для целей ППД оценивается как умеренное.
6. Период интенсивного воздействия на животный мир приурочен к этапу проведения строительных и буровых работ; в период эксплуатации объекта влияние приобретет умеренную силу. Основными причинами будут являться фактор беспокойства, возможный браконьерский промысел в связи с возросшей доступностью мест обитания. Возможными неблагоприятными последствиями воздействия проектируемых объектов на животный мир территории будут пространственные перемещения части чувствительных видов. Суммарный ущерб животному населению в результате изъятия угодий и проявления фактора беспокойства при строительстве объектов обустройства месторождений ориентировочно составит: для Усть-Тегусского месторождения - 820,7 тыс. руб., Урненского - 901,2 тыс. руб., трубопровода - 4689,5 тыс. руб.

Однако следует отметить, что коренное преобразование местообитаний произойдет на ограниченных площадях. Кроме того, выполнение мероприятий, направленных на охрану животного мира, позволит уменьшить нагрузку на фауну исследуемой территории и исключить случаи незаконной охоты. В период эксплуатации, как

правило, происходит стабилизация численности животных и птиц, затем возможно даже некоторое ее увеличение. В целом, потенциальные воздействия на животный мир можно отнести к категории умеренных. Большая часть негативных проявлений носит локальный характер. Необратимых изменений в окружающей природной среде, в результате которых может быть нанесен непоправимый ущерб животному миру, при реализации технических решений в рамках проекта не ожидается.

7. Обустройство и эксплуатация объектов Демьянского проекта предусматривает образование, сбор, накопление, хранение и первичную обработку отходов, что является неотъемлемой частью строительно-монтажных работ и технологических процессов, в ходе которых они образуются. За весь период освоения объектов промысла образуется до 314 тыс.т. отходов производства и потребления, основная масса (более 80% от общей массы образующихся отходов) которых приходится на начальный период освоения – строительство объектов. При бурении скважин на Урненском и Усть-Тегусском месторождениях может образоваться до 181 тыс. т отходов бурения. При строительстве трубопровода будет образовано около 7 тыс. тонн отходов. Размещение отходов будет производиться на собственном полигоне твердых бытовых и промышленных отходов, строительство которого будет рассмотрено в отдельном проекте.

Основные объемы образования отходов в период строительства приходятся на отходы строительных материалов, которые относятся к 4-5 классам опасности мало опасным и практически неопасным отходам. Отходы бурения представляют собой потенциальный источник загрязнения окружающей природной среды при строительстве скважин. Для минимизации воздействия на данной стадии проектных решений принят малоотходный способ бурения, предполагающий обезвоживание буровых отходов для их последующего обезвреживания.

В период эксплуатации объектов максимальный объем образования опасных отходов приходится на отходы 3- го класса опасности (шлам очистки трубопроводов и резервуаров с нефтью) и 4-го класса опасности (осадки от реагентной очистки стоков), который являются умеренно и мало опасными, соответственно. При соблюдении соответствующих норм и правил по сбору, хранению, вывозу и утилизации отходов воздействие их на окружающую природную среду будет умеренным, допустимым.

8. Район намечаемой деятельности находится на значительном удалении от населенных мест, за исключением поселений коренного населения, ведущего традиционный образ жизни, следовательно, воздействие на население в целом оценивается как опосредованное, умеренное. Коренное население, состоящее в основном из представителей коренных малочисленных народов Севера, ведущее традиционный образ жизни и проживающее в районе намечаемой деятельности, будет испытывать значительное воздействие. Основные факторы воздействия на жизнедеятельность коренного населения: частичное изъятие промысловых угодий для размещения промышленных объектов и снижение качества значительной площади угодий в результате различного рода техногенных воздействий, следствием чего является снижение эффективности традиционных отраслей хозяйствования.

В рамках регламентного воздействия на компоненты природной среды, соблюдения недропользователем экономических соглашений негативные последствия воздействия, при условии компенсации ущерба традиционному хозяйству, оцениваются как умеренные.

Реализация намечаемой деятельности будет способствовать развитию экономики региона, и, вследствие этого, росту благосостояния населения районов. Позитивными социальными последствиями экономического роста региона являются: обеспечение

занятости населения, повышение уровня доходов, стабилизация демографической ситуации.

9. При обустройстве и эксплуатации участка месторождения будет задействована система профилактических мер, а также система мероприятий по охране всех компонентов окружающей среды, включая мероприятия, сводящие к минимуму ущерб основным компонентам природной среды, в первую очередь лесорастительным комплексам. Будет реализована программа компенсации ущерба, нанесенного окружающей среде приняты профилактические меры для предотвращения аварий и оперативного реагирования на аварийные ситуации.
10. По предварительной оценке, потребность в инвестициях природоохранного назначения составит 476 млн. руб. Они включают платежи за использование природных ресурсов, арендную плату за землю, стоимость рекультивации земель, страхование ответственности за аварийное загрязнение окружающей среды и др. Ежегодные эксплуатационные расходы природоохранного назначения на стадии эксплуатации в среднем оцениваются в 31,3 млн. рублей в год.

Максимальное снижение воздействия на окружающую среду, сохранение природной среды и рациональное использование природных ресурсов будет достигнуто посредством:

- выполнения всеми участниками Проекта установленных требований к природопользованию и охране окружающей среды, регламентируемых международным и российским законодательством;
- разработки и реализации проектно-технологических решений, отвечающих всем необходимым законодательным и нормативным требованиям в области экологической и промышленной безопасности и получившим положительные заключения экологической экспертизы;
- осуществления мероприятий, направленных на минимизацию загрязнения природной среды (закачка сточных вод в систему ППД, малоотходное бурение, утилизация отходов производства и потребления на собственном полигоне и др.);
- осуществления Недропользователем необходимых платежей природоохранного назначения, включая компенсационные платежи за ущерб биологическим ресурсам, участия в выполнении социальных программ региона, страхования экологических рисков и др.;
- принятия профилактических мер для предотвращения аварий, разработки и внедрения планов оперативного реагирования на аварийные ситуации;
- организации и осуществления экологического мониторинга и производственного экологического контроля на всех этапах реализации Проекта;
- обеспечения участия общественности в подготовке и обсуждении материалов по оценке воздействия на окружающую среду, как неотъемлемой части процесса проведения оценки воздействия на окружающую среду.
- применения наилучших доступных технологий с целью минимизации негативных воздействий.

Отказ от инвестиционной деятельности недропользователя и реализации Демьянского проекта позволит сохранить существующее состояние основных компонентов природной среды, ход естественного развития природы на данной территории.

Однако, при отказе от освоения Урненского и Усть-Тегусского месторождений возможность значительного экономического и социального эффекта промышленного развития Уватского района останется нереализованной.

В тоже время отказ от развития приоритетной отрасли в экономике районов – нефтедобывающей промышленности – означает отказ от финансового наполнения бюджета за счет налоговых поступлений, от гарантированного притока инвестиций, от развития существующих и ряда новых отраслей промышленности, сопутствующих как собственно нефтегазовому комплексу, так и формированию дорожно-транспортной инфраструктуры, сети объектов социальной сферы. Следствием будет являться отсутствие перспективы создания новых рабочих мест как в основных отраслях промышленности – нефтедобывающей, строительстве, лесной и пр., так и в сопутствующих непромышленных отраслях – торговле, сфере платных услуг, социальной сфере.

Для коренного населения вариант отказа от деятельности в рамках Демьянского проекта характеризуется разнопланово. С одной стороны, обеспечивается сохранение промысловых угодий для ведения традиционных способов хозяйствования. С другой стороны, коренное население фактически лишается потенциальной возможности решения социально-экономических проблем, поддержания и повышения уровня жизни за счет получения денежных средств и материальных благ в виде компенсации за наносимый ущерб традиционному хозяйству.

Таким образом, предварительный анализ возможных последствий реализации Демьянского проекта показал, что осуществление намечаемой деятельности при выполнении законодательных и нормативных требований, применении технико-технологических проектных решений, оптимальных с экологических позиций, соблюдении рекомендованных природоохранных мероприятий является допустимым.

При условии проведения восстановительных работ и восполнения ущерба биологическим ресурсам, традиционному хозяйству необратимых воздействий на окружающую природную и социальную среду не ожидается. Реализация проекта даст существенный социально-экономический эффект развития Уватского района Тюменской области.