



# ЭКСОН НЕФТЕГАЗ ЛИМИТЕД

Оператор проекта «Сахалин-1»



**Предварительный вариант материалов  
оценки воздействия на окружающую среду  
по намечаемой деятельности:**

**«Проект «Сахалин-1».**

**Месторождение Аркутун-Даги.**

**Морская платформа Беркут**

**Производство буровых работ**

**(Резюме нетехнического характера)**





## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	1
Список сокращений .....	2
ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....	5
2.2.1. Общая характеристика скважин .....	6
2.2.2. График работ .....	7
2.2.3. Персонал .....	7
2.2.4. Характеристика МП Беркут .....	7
3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПРИРОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА .....	8
3.1. Краткая характеристика климатических и метеорологических условий .....	8
3.2. Поверхностные воды .....	9
3.3. Подземные воды .....	10
3.4. Геологическая среда .....	10
3.6. Характеристика орнитофауны .....	11
3.7. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) .....	12
4. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	12
4.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	12
4.2. Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду .....	12
4.3. Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты .....	13
4.4. Оценка воздействия на геологическую среду .....	14
5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ .....	17
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ .....	18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	20



### Список сокращений

Термин	Обозначение
БП	буровая площадка
БКП	береговой комплекс подготовки
БУ	буровая установка
БРУЛ	буровой раствор на углеводородной основе
ВБР	водные биологические ресурсы
ГОСТ	государственный стандарт
ГРОРО	Государственный реестр объектов размещения отходов
дБА	акустический децибел
ЗВ	загрязняющие вещества
МО	муниципальное образование
МП	морская платформ
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ	особо охраняемая природная территория
ПДК	предельно допустимая концентрация
РФ	Российская Федерация
СРП	Соглашение о разделе продукции
ЭНЛ	Компания «Эксон Нефтегаз Лимитед»



## ВВЕДЕНИЕ

Многопластовое нефтегазоконденсатное месторождение Аркутун-Даги входит в состав трех лицензионных участков (Аркутун-Даги, Чайво, Одопту-море), освоение которых ведется в рамках проекта «Сахалин-1». Оператором по соглашению о разделе продукции (далее-СРП) «Сахалин-1» выступает компания «Эксон Нефтегаз Лимитед».

Лицензионный участок нефтегазоконденсатного месторождения Аркутун-Даги расположен в акватории Охотского моря, на континентальном шельфе РФ северо-восточнее острова Сахалин, на широте залива Чайво, ориентировочно в 20–35 км от береговой линии. Глубина моря в акватории составляет 15–40 м.

Разработка месторождения ведется с морской платформы (МП) Беркут, расположенной у северо-восточного берега острова Сахалин в западно-центральной части лицензионного участка Аркутун Даги.

Конструкция и оборудование МП Беркут обеспечивает круглогодичное ведение работ по бурению скважин и эксплуатации месторождения.

Настоящим проектом предусмотрено бурение дополнительных боковых стволов из десяти существующих эксплуатационных скважин.

Назначение настоящего документа – информирование общественности и других заинтересованных сторон о намечаемой деятельности и о предварительных результатах оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в рамках рабочего проекта «Проект «Сахалин-1» Месторождение Аркутун-Даги. Морская платформа Беркут. Производство буровых работ».

Настоящий документ в виде резюме нетехнического характера подготовлен в соответствии с Приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в несколько этапов:

- ◆ выполняется оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе проведения работ, включая состояние атмосферного воздуха, водных ресурсов, биологических ресурсов;
- ◆ приводится характеристика видов и степени воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности, а также прогнозная оценка воздействия на окружающую среду с учетом современного состояния экосистемы.

С учетом выполненной оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности предлагаются мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду:

- ◆ мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- ◆ мероприятия по охране водной среды;
- ◆ мероприятия по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещения отходов I-V классов опасности;



- ◆ мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций;
- ◆ мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости);
- ◆ программа производственного экологического контроля и мониторинга.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### Сведения о Заказчике

Заказчиком работ является компания «Эксон Нефтегаз Лимитед».

### Реквизиты заказчика:

- ◆ Офис в г. Южно-Сахалинске: 693000, г. Южно-Сахалинск, ул. Сахалинская, 28;
- ◆ Офис в г. Москва: 123242, Москва, Новинский бульвар д 31;
- ◆ Телефон/факс: (4242) 67-70-00, (495) 980-56-50;
- ◆ Генеральный менеджер – Шелли Аманда Бир.

### Сведения об Исполнителе

Исполнителем работ по выполнению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в составе рабочего проекта «Проект "Сахалин-1" Строительство группы скважин с буровой площадки Чайво» является Общество с ограниченной ответственностью «Экоскай» (ООО «Экоскай»).

### Реквизиты исполнителя:

- ◆ Юридический адрес: 117218, г. Москва, ул. Кржижановского, дом 29, корпус 1 эт. 2, пом. I, ком. 24;
- ◆ Почтовый адрес: 109004, г. Москва, ул. Николоямская, д. 46 стр. 2;
- ◆ Генеральный директор – И.Д. Бадюков;
- ◆ Контактное лицо – Дроздова Алеся Леонидовна, e-mail: drozdova@ecosky.org.

### Контактная информация

По всем вопросам касательно данного проекта можно обращаться в компанию «Эксон Нефтегаз Лимитед»:

Адрес: 693000, г. Южно-Сахалинск, ул. Сахалинская, 28.

Телефон: 8 (4242) 67-73-07, факс: (4242) 67-71-45.

Контактное лицо: Комароми Александра Андреевна.

Электронная почта: [aleksandra.komaromi@exxonmobil.com](mailto:aleksandra.komaromi@exxonmobil.com).

Интернет-сайт Проекта «Сахалин-1»



Общую информацию по проекту «Сахалин-1», материалы по намечаемой деятельности, новости, и др. можно найти на официальном интернет-сайте проекта «Сахалин-1»: <http://www.sakhalin-1.ru>.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

### **2.1. Общие сведения об объекте строительства**

Настоящим проектом предусмотрено бурение дополнительных боковых стволов из десяти существующих эксплуатационных скважин.

В рамках продолжающегося освоения месторождения, по мере выработки запасов и движения отметок газо-нефтяного контакта и водонефтяного контакта, часть существующих эксплуатирующихся скважин предполагается к выбытию по причине прорывов газа, воды, или снижения дебитов до критических уровней. В этих скважинах планируется бурение боковых (вторых) стволов для восстановления продуктивности каждой из скважин и всего месторождения в целом.

Для целей оценки воздействия на окружающую среду, при проектировании принята скважина, покрывающая условия проводки остальных скважин как наиболее протяженная по стволу DP-26L, оценка производится по наиболее консервативному варианту – бурение из-под башмака 406 колонны.

Все проектируемые скважины планируются как двуствольные, имеют наклонно-направленные стволы с большим отходом забоев от вертикали и протяженным участком с большим зенитным углом и (или) горизонтальным участком. Максимальная глубина скважин по вертикали составит до 2362 м, максимальная длина скважин по стволу превысит 9600 м.

Верхние части стволов скважин располагаются в северо-восточной колонне основания гравитационного типа МП Беркут, без контакта с морской средой.

### **Местоположение района работ**

МП Беркут расположена в 25 км к востоку от буровой площадки Чайво (БП Чайво) и в 18 км к северо-востоку от морской платформы Орлан (МП Орлан). МП Орлан, МП Беркут и БП Чайво являются существующими, действующими объектами, построенными и эксплуатируемыми в рамках проекта «Сахалин-1».

В административном отношении МП Беркут расположена за пределами территориального моря РФ, в прилегающей и исключительной экономической зоне РФ, на континентальном шельфе РФ (рисунок 2.1-1). Ближайшее муниципальное образование к району работ – «Городской округ Ногликский» Сахалинской области. Ближайший населенный пункт, с. Вал, расположен на расстоянии более 40 км.

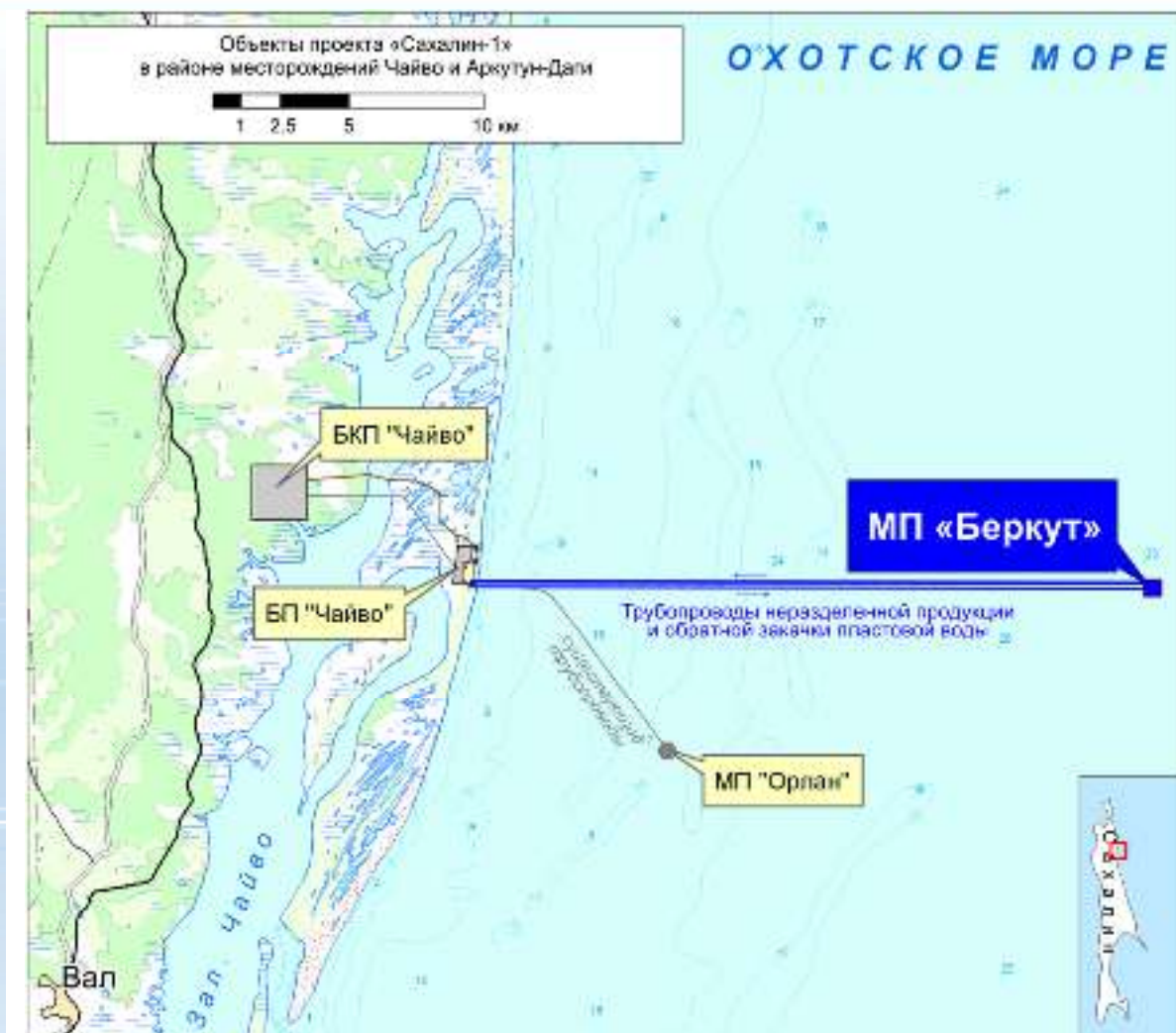


Рисунок 2.2-1: Карта-схема района расположения МП Беркут и других объектов проекта «Сахалин-1» в районе месторождений Аркутун-Даги и Чайво

## 2.2. Характеристика проектируемых скважин

### 2.2.1. Общая характеристика скважин

Все проектируемые скважины планируются как двуствольные, имеют наклонно-направленные стволы с большим отходом забоев по вертикали и протяжённым участком с большим зенитным углом и (или) горизонтальным участком. Максимальная глубина скважин по вертикали составит до 2362 м, максимальная длина скважин по стволу превысит 9600 м.

Верхние части стволов скважин располагаются в северо-восточной колонне основания гравитационного типа МП Беркут, без контакта с морской средой.

В проекте «Проект Сахалин-1». Месторождение Аркутун-Даги. Морская платформа Беркут. Производство буровых работ» заложено несколько типов конструкций скважин предполагаемых к реализации во время проведения буровых работ.

Для целей оценки воздействия на окружающую среду, при проектировании принята скважина, покрывающая условия проводки остальных скважин как



наиболее протяженная по стволу DP-26L, оценка производится по наиболее консервативному варианту – бурение из-под башмака 406 колонны.

Тип и рецептура буровых растворов разработаны с учетом опыта проводки скважин на месторождениях Чайво, Одопту-море и Аркутун-Даги.

При строительстве боковых стволов скважин будет использован буровой раствор на углеводородной основе (БРУО).

Все образующиеся отходы бурения (буровой шлам, отработанный буровой раствор, буровые сточные воды и другие технологические отходы) в виде специально подготовленной пульпы закачиваются в изолированные пористые глубоководные пласты горных пород через скважины DD-1 и DP-1L, DP-20D.

Размещение (захоронение) отходов бурения и других технологических отходов осуществляется в лицензионный участок недр «Аркутун-Даги», внесен в ГРОРО как объект размещения отходов под номером 65-00024-3-00592-250914.

Размещение (хранение) отходов производства и потребления осуществляется на специально оборудованном объекте – ПВХО Беркут внесен в ГРОРО как объект размещения отходов под номером 65-00023-Х-00592-250914.

### **2.2.2. График работ**

Строительство скважин планируется выполнить в период с 2021 года до 2031 года. В среднем продолжительность строительства бокового ствола скважины составляет 60 суток. Суммарный срок строительства боковых стволов скважин и ввод их в эксплуатацию составит до 10 лет, из расчета один боковой ствол в год.

### **2.2.3. Персонал**

Продолжительность смены 12 часов, стандартный вахтовый метод «28×28» суток. Максимальное количество размещаемого персонала на платформе – 294 человека.

### **2.2.4. Характеристика МП Беркут**

МП Беркут представляет собой единую конструкцию интегрированной палубы со всем эксплуатационным и вспомогательным оборудованием, включая факельную стрелу, буровой модуль, жилой модуль и вертолетную площадку (рисунок 2.2.4-1).

Основные характеристики технологического процесса на МП Беркут:

- ◆ буровые работы;
- ◆ добыча, сбор и замер объемов скважинных флюидов;
- ◆ подача продукции в промысловый трубопровод неразделенной продукции;
- ◆ закачка воды для поддержания пластового давления;



- ◆ закачка шламовой пульпы и других жидких отходов бурения в пласты горных пород.

Производимая продукция – промышленная (скважинный флюид).



Рисунок 2.2.4-1. МП Беркут

### 3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПРИРОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

#### 3.1. Краткая характеристика климатических и метеорологических условий

Расположение острова Сахалин в умеренных широтах северного полушария на границе между Азиатским континентом и Тихим океаном, особенности атмосферной циркуляции, невысокий приток солнечной радиации, рельеф, являются основными факторами, формирующими климат Сахалина. По существующему микроклиматическому районированию территория северной части о. Сахалин принадлежит Северо-Сахалинской климатической области. Для нее характерна холодная ветреная зима и пасмурное холодное, с частыми туманами, лето.

Наиболее холодным месяцем в году является январь. Абсолютный минимум температуры воздуха в зимний период может достигать значений  $-44^{\circ}\text{C}$  на побережье. Переход средней суточной температуры воздуха через  $0^{\circ}\text{C}$  в сторону положительных значений происходит обычно в начале мая. Продолжительность периода с положительными среднесуточными температурами составляет около 100 дней. Самым теплым месяцем в году является август. Летом максимум температуры воздуха может достигать  $34,6^{\circ}\text{C}$ .



Переход от положительных температур к отрицательным происходит в конце октября.

Зимой над акваторией моря преобладают северо-западные ветры. Летом наиболее часты южные, юго-восточные ветры. Весной и осенью со сменой циркуляции происходит изменение преобладающих ветров: зимних направлений на летние и наоборот. Переходными месяцами в смене режима ветров являются апрель и октябрь. Средняя годовая скорость ветра в исследуемом районе составляет 6–7 м/с.

В среднем за год на побережье выпадает 550–580 мм осадков с максимумом в сентябре–октябре.

### 3.2. Поверхностные воды

Термохалинный режим северо-восточного шельфа о. Сахалин определяется балансом тепла и солей, динамическими факторами, также на его формирование оказывают влияние муссонные ветры, адвекция холодных распресненных вод с севера, водообмен с открытой частью Охотского моря, речной сток, периодические и непериодические течения.

В зимние месяцы морская акватория в пределах северо-восточного шельфа о. Сахалин покрыта льдами, температура всей толщи вод мелководных районов близка к температуре замерзания и составляет от  $-1,7$  до  $-1,8^{\circ}\text{C}$ . В мае с разрушением ледового покрова начинается процесс сезонного прогрева поверхностных вод. В июле–августе температура поверхностного слоя рассматриваемого района достигает максимальных значений  $16$ – $18^{\circ}\text{C}$ , средняя температура поверхностных вод в этот период составляет  $10$ – $11^{\circ}\text{C}$ .

Вертикальное распределение температуры характеризуется наличием в летнее время холодного промежуточного слоя (ХПС). Весной и в первую половину лета ядро ХПС с температурами ниже  $0^{\circ}\text{C}$  наблюдается на глубинах  $10$ – $30$  м, а во второй половине лета и осенью ХПС размывается, и его ядро перемещается на глубину ниже  $50$  м.

Основными факторами, определяющими режим солёности морской воды в районе месторождения Аркутун-Даги, являются соотношение осадков и испарения, сезонные колебания стока реки Амур, дополненные стоком сахалинских рек, процессы ледообразования и ледотаяния. Годовой ход солёности вод характеризуется максимумом в зимнее время и понижением в летний период.

Приливные колебания уровня моря в пределах северо-восточного шельфа о. Сахалин являются определяющими в суммарных колебаниях уровня моря и носят суточный характер. Средняя величина прилива на входе в залив Чайво составляет порядка  $0,9$  м, тропического прилива (максимальный размах) –  $1,9$  м, равноденственного прилива (минимальный размах) –  $0,2$  м.

Летом преобладает волнение от юга, юго-востока со средними высотами волн до  $1,5$  м, средние периоды волн –  $4,4$ – $5,0$  с. (таблица **Error! Reference source not found.**, рисунок **Error! Reference source not found.**). В октябре–ноябре преобладает волнение северной–северо-западной четверти. Величины среднемесячных высот волн составляют  $2,2$ – $2,7$  м, средние периоды –  $5,4$ – $6,0$  с.



Основную роль в формировании течений в районе северо-восточного шельфа о. Сахалин играют приливные движения. Приливные течения имеют ярко выраженный суточный характер и ориентацию вдоль оси северо-восток–юго-запад.

Первое появление льда в открытой части моря в пределах северо-восточного шельфа о. Сахалин отмечено 29 ноября, самое позднее – 27 декабря. Самая ранняя дата появления льда у побережья – 7 ноября, поздняя – 18 декабря

### **3.3. Подземные воды**

Площадка установки платформы расположена в восточной части Северо-Сахалинского артезианского бассейна.

В разрезе бассейна выделено пять гидрогеологических комплексов.

Основная продуктивная толща в пределах зоны приурочена к третьему гидрогеологическому комплексу, сложенному песчано-глинистыми отложениями нижненутовского подгоризонта. Отложения выведены на поверхность в субаэральной части острова, где представлены рыхлыми песчано-алевролитовыми породами с высокими фильтрационными показателями. По мере удаления от области питания породы комплекса погружаются, уплотняются и глинизируются. В пределах месторождения отмечается преобладание глинистых пород над алеврито-песчаными. Разделы между пластами-коллекторами представлены высоковязкими глинами, обладающими хорошими экранирующими свойствами.

Для третьего гидрогеологического комплекса характерны условия затрудненного водообмена. Перемещение подземных вод происходит под действием элизионного отжима из глин в пласты-коллекторы.

В составе пластовых вод Аркутун-Дагинского месторождения наблюдается гидрохимическая инверсия, выраженная в переходе с глубиной хлоридно-кальциевого типа вод в гидрокарбонатно-натриевый и даже сульфатно-натриевый.

### **3.4. Геологическая среда**

Площадка установки МП Беркут находится в пределах Северо-Сахалинского регионального прогиба, занимающего большую часть территории Северного Сахалина и западной части Охотского моря (шельф Северо-Восточного Сахалина) и включающего в себя толщу терригенных песчано-глинистых осадочных отложений окобыкайской (средний-верхний миоцен) и нутовской (верхний миоцен-плиоцен) свит общей мощностью 5–12 км. Верхняя часть разреза сложена песчано-глинистыми четвертичными отложениями мощностью до 30 м.

### **3.5. Характеристика водной биоты**

В районе размещения МП Беркут рыбопромысловые участки для промышленного рыболовства отсутствуют. Однако на данном участке отмечены виды, промысел которых осуществляется в смежных с участком районах северо-восточного Сахалина.



Добыча большинства видов рыб у северо-восточного побережья Сахалина (тихоокеанской сельди, дальневосточной наваги, корюшки, красноперок, плоскоголового бычка, бельдюги, полосатой и звездчатой камбал) осуществляется на акватории заливов-лагунов, в морских водах объектами промысла являются только минтай и черный палтус.

Рыбоводно-мелиоративная деятельность в данном районе отсутствует. Ближайшие лососевые рыболовные заводы находятся южнее.

Ближайшие нерестилища лососевых и других проходных рыб находятся в реках прилегающего побережья северо-восточного Сахалина.

В находящиеся по соседству заливы Чайво и Пильтун впадают реки, второстепенные для воспроизводства лососевых рыб. В этих реках, расположены также нерестилища дальневосточных красноперок (трех видов), азиатской и малоротой корюшек.

Непосредственно на примыкающем морском участке открытого побережья находятся расположенные на литорали (в приливной зоне) и в прибрежье (примерно до глубины 2 м) нерестилища мойвы. Преднерестовые и нерестовые скопления мойвы формируются в мае и июне. Нерест происходит в июне.

В районе участка Аркутун-Даги промысел донных беспозвоночных не проводится. На участке отмечены виды, промысел которых осуществляется в смежных с участком районах северо-восточного Сахалина – краб-стригун опилио и трубачи.

Известны пять видов морских млекопитающих отряда китообразных систематически встречающихся вблизи района работ по проекту «Сахалин-1»: (1) серый кит охотско-корейской популяции, (2) косатка, (3) малый полосатик, (4) обыкновенная морская свинья, (5) белокрылая морская свинья. Все эти виды, за исключением серого кита, повсеместно встречаются в Охотском море. Также во время весенней миграции в мае-июне может наблюдаться белуха.

Все пять видов китообразных, систематически встречающихся в районе северо-восточного шельфа о. Сахалин, где расположены объекты проекта «Сахалин-1», являются охраняемыми.

В районе МП Беркут ластоногие наблюдаются лишь эпизодически.

### **3.6. Характеристика орнитофауны**

Месторождение Аркутун-Даги расположено на австрало-азиатском миграционном пути морских, водоплавающих и околоводных птиц. Прибрежные морские акватории служат местом остановок для отдыха и кормежки многочисленных мигрантов. Здесь же в течение лета наблюдаются крупные скопления линных птиц.

В течение всего периода реализации проекта «Сахалин-1» компания ЭНЛ проводила всесторонние исследования белоплечего орлана. По результатам этих исследований был выработан ряд природоохранных мероприятий, включая организацию охранных зон вокруг месторасположения гнезд и устройство искусственных гнездовых и присад. Эта работа продолжается; проводится периодический мониторинг этого вида в районе заливов Чайво и Пильтун.



### 3.7. Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Непосредственно в районе проведения работ на МП Беркут особо охраняемые территории отсутствуют. На побережье северо-восточного шельфа о. Сахалин расположено несколько ООПТ регионального значения (памятники природы «Острова Врангеля», «Остров Лярво»), однако все они находятся внутри лагун и на расстоянии 50 км и более от района расположения МП Беркут.

## 4. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Ниже приводятся краткие результаты и выводы оценки воздействия на окружающую среду.

### 4.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Загрязнение воздушного бассейна при строительстве боковых стволов скважин ожидается вследствие поступления в него:

- ◆ продуктов сгорания природного газа в приводах электрогенераторов, а также на факельных установках;
- ◆ продуктов сгорания дизельного топлива в приводах силовых установок и электрогенераторов, в топках котлов;
- ◆ продуктов сгорания отходов в инсинераторе;
- ◆ паров летучих органических жидкостей (ЛОС) при перегрузке и хранении углеводородной основы бурового раствора (УОБР), бурового раствора на углеводородной основе (БРУО), дизельного топлива (ДТ), ингибиторов гидратообразования (ИГНД);
- ◆ пыли порошкообразных компонентов буровых и цементировочных растворов при их транспортировке с помощью пневмотранспорта;
- ◆ сварочного аэрозоля и газообразных ЗВ при производстве сварочных работ;
- ◆ металлической пыли при эксплуатации металлообрабатывающих станков.

Валовые выбросы при строительстве одного бокового ствола скважины составляют 431,056 т.

Расчетное моделирование показало, что максимальные концентрации ЗВ в атмосфере не превышают допустимый для населенных мест уровень (<1 ПДК). Максимальный радиус зоны влияния составляет – 790 м. Влияния на населенные места не прогнозируется.

В целом воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое и соответствует требованиям российских нормативных материалов в области охраны атмосферного воздуха.

### 4.2. Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

Проведение планируемых работ будет сопровождаться набором физических воздействий, в том числе: воздушным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, тепловым и световым воздействиями и ионизирующим излучением.



Дополнительных источников физического воздействия, к уже существующим, не прогнозируется.

Уровень воздушного шума в 55 дБА (допустимый в дневное время для территорий, прилегающих к жилым домам) может отмечаться на расстоянии до 440 м от МП Беркут. Уровень шума в 45 дБА (допустимый в ночное время для территорий, прилегающих к жилым домам) может отмечаться на расстоянии до 1235 м. Шумовое воздействие будет локальным по пространственному масштабу, постоянным по времени и незначительным по интенсивности.

В зону возможного воздействия воздушного шума населенные пункты не попадают. Влияние воздушного шума при реализации проектных работ не превысит установленных норм. Влияние источников вибрации, электромагнитного, светового и теплового воздействия, ионизирующего излучения на персонал платформы с учетом осуществления защитных мер будет находиться в допустимых пределах.

#### **4.3. Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты**

При проведении буровых работ на МП Беркут выявлены следующие основные виды ожидаемого воздействия на морские воды:

- ◆ физическое присутствие искусственных объектов;
- ◆ забор морской воды;
- ◆ сброс сточных вод в водный объект.

Проведенный расчет показал, что максимальный объем использования морской воды может достигать 1,8 млн. м<sup>3</sup>/год, в том числе на подготовку питьевой воды около 3,0 тыс. м<sup>3</sup>/год, пресной технической около 2,98 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Технология работ предусматривает изоляцию в пластах горных пород всех производственных сточных вод в составе шламовой пульпы общим объемом около 4,34 тыс. м<sup>3</sup>/год и производственно-дождевых вод в объеме 20,564 м<sup>3</sup>/год

Расчетный объем отведения вод через объединенный выпуск сточных вод составит около 1,794 млн. м<sup>3</sup>/год, в том числе объем отведения нормативно очищенных хозяйственно-бытовых стоков составит около 2,976 тыс. м<sup>3</sup>/год, производственно-дождевых с неопасных зон около 0,48 тыс. м<sup>3</sup>/год.

До 9,245 тыс. м<sup>3</sup>/год воды используется безвозвратно для приготовления цементного раствора, охлаждения буровой лебедки, подпитки бойлера, промывки гравийного фильтра (набивки) в скважинах.

Отведение сточных вод осуществляется через объединенный выпуск на основании действующего разрешения на сброс загрязняющих веществ.

Остаточные воздействия на водную среду с учетом выполнения проектируемых мероприятий могут быть оценены как незначительные. Все воздействия являются допустимыми с точки зрения российских нормативных требований в области охраны морской среды, а принятые технические решения являются оптимальными с учетом международной практики. Эффективность мероприятий по минимизации воздействий на водную среду в основном оценивается как высокая.



#### 4.4. Оценка воздействия на геологическую среду

Основным видом воздействия на геологическую среду при строительстве скважин будет геомеханическое воздействие, связанное с проводкой скважин в теле горного массива.

Кроме этого, при выполнении работ по закачке буровых отходов и сточных вод на геологическую среду оказывается гидродинамическое и гидрохимическое воздействие. Гидродинамическое воздействие связано с образованием трещин гидравлического разрыва в принимающем пласте, поступлением в пласты шламовой пульпы и отжимом жидкой фазы в песчаные пласты. Гидрохимическое воздействие обусловлено поступлением компонентов буровых отходов и сточных вод в подземные горизонты и пластовые воды на участке закачки.

При закачке буровых отходов через поглощающие скважины (DD-1 и DP-1L) трещины гидроразрыва развиваются в ограниченном пространстве, жидкая фаза буровых отходов быстро отжимается в песчаный пласт.

Комплекс мероприятий по предупреждению осложнений в процессе бурения, а также по предотвращению ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов и сохранению их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении, позволят обеспечить выполнение нормативных требований по охране и рациональному использованию недр.

При соблюдении технологических регламентов бурения скважин и разработанных природоохранных мероприятий характер и уровень воздействий на геологическую среду считается допустимым.

#### 4.5. Оценка воздействия на водную биоту

С учетом проведенных расчетов можно сказать, что воздействия от сбросов являются местными и не оказывают влияние на водную биоту.

Подводная часть платформы и каменная наброска вокруг платформы выполняют роль искусственного рифа, для которых после колонизации гидробионтами свойственно более высокое разнообразие бентоса по сравнению с соседними участками дна, что стоит рассматривать как в целом позитивный эффект.

В районе МП Беркут не ведется (присутствует сезонный лов минтая на соседних участках), предприятия марикультуры и соответствующие объекты (товарные фермы, установки и т.д.) отсутствуют. Поэтому воздействие на рыбохозяйственную деятельность будет отсутствовать.

#### 4.6. Воздействие орнитофауну

По своему характеру воздействия, оказываемые на перелётных птиц при строительстве группы скважин на МП Беркут, могут быть объединены в следующие группы:

- беспокойство в результате воздействия транспортных операций и шума от работающего оборудования платформы;
- световое воздействие и физическое присутствие платформы, как возможного препятствия.



Таким образом, общее воздействие на орнитофауну на этапе бурения оценивается как постоянное, субрегиональное и незначительное.

#### **4.7. Оценка воздействия на ООПТ**

Учитывая значительную удаленность ООПТ от района работ (более 50 км) какого-либо негативного воздействия на них оказано не будет. Разработка мероприятий по охране ООПТ не требуется.

Работы по реализации проекта не затрагивают объекты археологического наследия, расположенные на побережье зал. Чайво. Разработка мероприятий по охране объектов археологического и культурного наследия не требуется.

#### **4.8. Оценка воздействия при обращении с отходами**

○

При выполнении планируемых работ будут образовываться типовые отходы, связанные с бурением скважин, эксплуатацией платформы и жизнедеятельностью персонала. Все виды отходов будут накапливаться отдельно в специализированных емкостях, храниться, обезвреживаться собственными силами или передаваться лицензированным организациям для дальнейшего обращения.

Общий объем образования отходов составит около 60,3 тыс. т, из них 98,2% буровые отходы (буровой шлам, отработанный буровой раствор, буровые сточные воды, переработанные в пульпу для закачки в поглощающую скважину).

Остальные отходы будут накапливаться на существующей площадке временного хранения отходов на МП Беркут (ПВХО Беркут). Часть отходов будет обезвреживаться на инсинераторе, установленном на платформе. Зола и остальные отходы будут передаваться на суда и вывозиться на берег с последующей передачей отходов специализированным (лицензированным) организациям для последующей утилизации, обезвреживания и/или захоронения.

Разработанные мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами исключают попадание отходов в окружающую среду.

#### **4.9. Оценка воздействия на социально-экономические условия**

В целом, воздействие проекта на социально-экономические условия муниципального образования «Городской округ Ногликский» и Сахалинской области будет положительным.

Социально-экономические выгоды, связанные с настоящим проектом, заключаются в создании рынка труда, увеличении доходов работающих и покупательной активности благодаря закупке оборудования, материалов и обеспечения услуг для нужд строительства.

#### **Экономические условия**

Воздействие на экономические условия будет проявляться преимущественно посредством увеличения платежей в виде налоговых и других поступлений в бюджеты разных уровней.





Экономические выгоды также будут выражаться в форме привлечения местной рабочей силы, поставок и индустрии обслуживания.

В целом экономическое оживление района вызовет положительное экономическое воздействие.

### Социальная сфера

Основные (значимые) направления воздействия проекта на социальную ситуацию будут проявляться в виде воздействия на рынок труда через повышение уровня занятости населения, повышение уровня жизни населения за счет нескольких составляющих: роста уровня доходов населения, увеличения бюджетных расходов на основные отрасли социальной сферы с повышением качества и доступности базовых услуг.

Для выполнения работ будет привлекаться квалифицированный персонал компании ЭНЛ, генерального подрядчика, подрядных и субподрядных организаций.

### Здоровье населения

К положительному воздействию на здоровье населения, затрагиваемого при реализации намечаемой деятельности муниципального образования, следует отнести положительные тенденции в экономике и оживление общественной жизни.

Социально-экономические факторы могут оказывать влияние на питание, жилищные условия через занятость населения, повышение доходов семьи. Состояние местной экономики оказывает влияние на моральный климат в обществе и может повлиять на уровень злоупотребления алкоголем и насилия в обществе.

Компания-оператор в сфере социальной политики сотрудничает с учреждениями здравоохранения, улучшая их материально-техническую базу, повышая квалификацию персонала.

### Коренные малочисленные народы Севера

Поддержка КМНС обеспечивает положительные тенденции в этой области.

Негативного воздействия данного проекта на КМНС и территории традиционного природопользования и хозяйствования коренных малочисленных народов Севера не ожидается, т.к. планируемые работы будут выполняться на уже действующем промышленном объекте.

## **4.10. Кумулятивные воздействия**

Практически все рассматриваемые источники возможной зоны кумулятивных воздействий не способны образовывать кумулятивные проявления. Исключением может являться приближающиеся к МП Беркут морские суда. В результате суммации звукового шума возможны незначительные аддитивные проявления при подходах обслуживающих морскую платформу судов.

Интерактивные воздействия на водную биоту, обусловленные учетом сторонних источников, в районе МП Беркут скорее всего будут отсутствовать, либо возможны незначительные по степени достаточно редкие локальные периодические проявления.



Предлагаемые технические и организационные решения предполагают снижение негативного кумулятивного воздействия на физическую и биологическую среды.

#### **4.11. Аварийные ситуации**

Наиболее опасные аварийные ситуации, с точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду, могут возникнуть при потере управления контролем над скважинами с выбросом неразделенной продукцией (сырой нефти и газа) во время бурения. Однако, вероятность возникновения таких ситуаций крайне мала.

Для предупреждения и ликвидации аварийных ситуаций, связанных с разливами нефти и нефтепродуктов разработаны проектные решения, в соответствии с которыми будет обеспечена высокая надежность работы оборудования.

Выявленные риски аварийных ситуаций в плане воздействия на окружающую среду, требуют жесткого контроля (требуется принятие специальных мер безопасности).

В целом, экологический риск аварийных ситуаций при реализации проекта считается допустимым с учетом обеспечения обязательных мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций, мероприятий по предотвращению, локализации и ликвидации разливов нефти.

В случае разлива нефтепродуктов и нефти компанией ЭНЛ будет обеспечена своевременная локализация и ликвидация последствий таких разливов в соответствии с требованиями Российского природоохранного законодательства.

Опыт работ на МП Беркут показал действенность принятых мероприятий и планов и эффективность работ по предупреждению аварийных ситуаций, которые потенциально могут привести к загрязнению окружающей среды.

### **5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ**

Программа производственного экологического контроля (ПЭК) для производственных объектов Аркутун-Даги (далее «Программа») разработана на этапе проекта по освоению месторождения («Проект Сахалин-1. Месторождение Аркутун-Даги. Береговые и морские сооружения»), получившего положительное заключение Государственной экологической экспертизы (приказ Ростехнадзора от 15.04.2010 №289) и Главгосэкспертизы (утв. 01.09.2010 №820-10/ГГЭ-6913/02).

Программа содержит общие положения и требования к системе экологического контроля, к организации и порядку его ведения, планы прямых измерений и наблюдений (инструментальные полевые и лабораторные исследования) на всех объектах месторождения Аркутун-Даги. Направления по Программе, перечень контролируемых параметров и периодичность контроля определены в соответствии с нормативными требованиями на основе результатов оценки воздействия на окружающую среду.

Кроме этого, в течение ряда лет ЭНЛ реализует Программу по наблюдению и сохранению популяции белоплечего орлана в районе производственных объектов, а также Программу мониторинга охотско-корейской популяции серого кита.

Контроль выполнения природоохранных мероприятий будет осуществляться в рамках действующей в ЭНЛ системы экологического менеджмента.

## 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Для намечаемых работ разработан отдельный раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», где отображен детальный перечень мероприятий по охране окружающей среды для каждого компонента окружающей среды. Ключевые мероприятия по охране окружающей среды отражены в таблице 6.1-1.

Таблица 6.1-1. Перечень природоохранных мероприятий

№	Наименование мероприятия	Природоохранный эффект
<b>Мероприятия по уменьшению воздействия на атмосферный воздух</b>		
1	Применение оборудования и установок, характеристики выбросов в атмосферу которых отвечают современным техническим нормативам	Непревышение прогнозных значений по количеству выбросов ЗВ в атмосферу
2	Максимальное использование в качестве топлива природного газа	Минимизация выбросов продуктов сгорания
<b>Мероприятия по уменьшению воздействия физических факторов</b>		
3	Временное выключение неиспользуемой шумной техники	Снижение шумового воздействия
4	Использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования в соответствии с правилами его эксплуатации	Непревышение прогнозных значений по шумовому воздействию, снижение шума на рабочих местах
5	Недопущение эксплуатации техники с открытыми звукоизолирующими экранами и кожухами, предусмотренными конструкцией	Снижение шума на рабочих местах
6	Использование индивидуальных средств защиты органов слуха	Снижение шума на рабочих местах
7	Особо шумное оборудование размещено в изолированных помещениях, на виброизолирующих основаниях	Снижение шума на рабочих местах
<b>Мероприятия по охране водной среды</b>		
8	Сбор, обработка и утилизация загрязненных сточных вод, в соответствии с принятой технологией на объекте	Исключение несанкционированный сброс загрязняющих веществ в море
9	Регламентные проверки, контроль за состоянием целостности систем МП Беркут	Предупреждение аварийных ситуаций, связанных с разрушением МП Беркут
10	Эксплуатация системы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод на платформе	Очистка хозяйственно-бытовых стоков до нормативных требований
11	Проведение мониторинга акватории и морского дна при ведении работ на различных этапах реализации проекта	Предупреждение загрязнения и контроль за состоянием водного объекта



№	Наименование мероприятия	Природоохранный эффект
12	Контроль состава и качества отводимых сточных вод	Предупреждение загрязнения акватории водного объекта сбросами сточных вод
13	Эксплуатация скважины для закачки шламовой пульпы	Исключение сброса буровых отходов и производственных сточных вод в море
14	Использование специальных емкостей для временного хранения бурового шлама, излишков бурового раствора и других загрязненных производственных сточных вод	Исключается сброс загрязненных стоков в море не соответствующих требованиям МАРПОЛ 73/78
15	Подача в систему закачки шламовой пульпы дренажных стоков из открытой дренажной системы для опасных стоков (опасной зоны)	Исключение воздействий на водную среду при отведении дренажных стоков с опасной зоны
16	Удаление производственных стоков через систему закачки шламовой пульпы	Исключение воздействия на водную среду от производственных стоков
17	Общие мероприятия по поддержанию чистоты на территории платформы	Предотвращение попадания мусора в морскую среду
<b>Мероприятия по охране водной биоты</b>		
18	Эксплуатация системы для закачки буровых шламов (ЗБШ) в подземные горизонты	Исключение сброса буровых отходов и производственных сточных вод в море
19	Сбор, обработка (очистка) и утилизация загрязненных сточных вод, в соответствии с принятой технологией на объекте	Исключается несанкционированный сброс загрязняющих веществ в море
20	Применение рыбозащитных устройств на водозаборах платформы	Предотвращение гибели молоди и взрослых особей рыб
21	Регламентные проверки, контроль за состоянием целостности систем платформы	Предупреждение аварийных ситуаций, связанных с разрушением платформы
22	Хранение опасных веществ и материалов в закрытых помещениях или емкостях со сбором всех стоков в систему производственной канализации	Предотвращение попадания опасных в морские воды
<b>Мероприятия по охране геологической среды</b>		
23	Надёжность и технологическую безопасность конструкции скважин	Обеспечение безопасности работ для окружающей среду
24	Предотвращение нефтегазоводопроявлений и открытого фонтанирования, грифонообразования	Обеспечение безопасности работ для окружающей среду
<b>Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами</b>		
25	Селективный сбор отходов в соответствии с классом опасности	Предотвращение воздействия отходов на все компоненты окружающей среды
26	Привлечение специализированных лицензированных организаций для обращения с образующимися отходами	Предотвращение воздействия отходов на все компоненты окружающей среды
27	Эксплуатация скважины для закачки буровых отходов и производственных сточных вод	Предотвращение воздействия отходов на все компоненты окружающей среды
28	Организация водонепроницаемых покрытий, емкостей для сбора и накопления отходов производства и потребления	Предотвращение загрязнения почв и подземных вод
<b>Мероприятия по снижению воздействия на социально-экономические условия</b>		



№	Наименование мероприятия	Природоохранный эффект
29	Разработка и реализации программы информированности населения об основных целях, сроках и методах проведения строительства.	Предотвращение негативного отношения местного населения к проектируемому объекту

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду показала, что при строительстве боковых стволов 10 скважин на месторождении Аркутун-Даги с морской платформы Беркут на отдельные компоненты окружающей среды могут быть оказаны определенные негативные воздействия. Продолжительность работ составляет около 10 лет при бурении 1 бокового ствола в год, бурение каждого ствола занимает около 2-х месяцев.

В результате проведенной оценки воздействия на окружающую среду выявлены источники воздействия на отдельные компоненты окружающей среды, определены их характер, степень и направление воздействия, спрогнозированы возможные негативные эффекты, связанные с реализацией запланированных буровых работ на МП Беркут, разработаны природоохранные и компенсационные мероприятия.

Прогноз планируемых отрицательных воздействий выявил их незначительный или слабый уровень. Максимальный уровень воздействия приходится на геологическую среду, что связано со спецификой работ по бурению скважин и обратной закачкой буровых и других отходов. Этот уровень воздействия оценивается как умеренный и допустимый.

Для рассматриваемых буровых работ разработан перечень мероприятий по охране окружающей среды, позволяющий предотвратить или снизить возможные негативные воздействия на окружающую среду и оптимизировать положительные воздействия в социально-экономической сфере.

Выявленные воздействия являются допустимыми с точки зрения требований законодательства охраны окружающей среды с учетом обязательного выполнения разработанных мероприятий.