

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КРАСНОЯРСКГАЗПРОМ НЕФТЕГАЗПРОЕКТ»**

Заказчик — ООО «Газпром недра»

**Предварительная оценка воздействия на окружающую среду
по проектной документации**

**ПЛАН ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ
И НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОИСКОВО-
ОЦЕНОЧНОЙ СКВАЖИНЫ № 2 СКУРАТОВСКОЙ ПЛОЩАДИ**

Генеральный директор
ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект»

Первый заместитель генерального директора
ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект»

« _____ » _____ 20__ г.

« _____ » _____ 20__ г.

Р.С.
Теликова

Г.С.
Оганов

Москва 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	3
2. ВОЗМОЖНЫЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ	3
3. СРОКИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	5
4. МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	6
5. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	7
5.1. Метеорологические условия.....	7
5.2. Гидрологические условия	8
5.3. Морские воды и донные отложения	8
5.4. Геологические и геоморфологические условия.....	10
5.5. Морские водные биоресурсы и орнитофауна	11
5.6. Природоохранные ограничения природопользования.....	12
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ	13
6.1. Воздействие на геологическую среду.....	14
6.2. Воздействие на атмосферный воздух	14
6.3. Физические факторы воздействия	15
6.4. Воздействие на морскую среду	15
6.5. Образование отходов производства и потребления	15
6.6. Воздействие на морскую биоту, млекопитающих и орнитофауну	16
7. РЕЗЮМЕ	16

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью Плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (Плана ПЛРН) при строительстве поисково-оценочной скважины № 2 Скуратовской площади является разработка комплекса мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийной ситуации.

Целью строительства поисково-оценочной скважины № 2 Скуратовской площади является поиск и оценка залежей углеводородов.

Бурение поисково-оценочной скважины № 2 Скуратовской площади будет осуществляться с использованием самоподъемной плавучей буровой установки СПБУ «Арктическая».



Рисунок 1 – СПБУ «Арктическая»

2. ВОЗМОЖНЫЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ

Вовлечение в производство ресурсов морских месторождений полезных ископаемых включает их поиск и разведку, и непрерывно связано с необходимостью строительства скважин в акваториях.

Основной целью разрабатываемого Плана ПЛРН при строительстве поисково-оценочной скважины № 2 Скуратовской площади является разработка комплекса мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение угрозы жизни и здоровью людей, минимизацию негативного воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийной ситуации.

Локализация разливов нефти и нефтепродуктов

Основными средствами локализации разливов нефти и нефтепродуктов в акваториях являются боновые заграждения. Главные функции боновых заграждений: предотвращение растекания нефтепродуктов на водной поверхности, уменьшение концентрации нефтепродуктов для облегчения цикла уборки, и отвод (траление) от наиболее экологически уязвимых районов.

После того как разлившиеся нефтепродукты удается локализовать и сконцентрировать, следующим этапом является ее ликвидация.

Методы ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

Существует несколько методов ликвидации разлива ННП: механический, термический, физико-химический и биологический.

Одним из главных методов ликвидации разлива ННП является механический сбор нефти. Наибольшая эффективность его достигается в первые часы после разлива. Это связано с тем, что толщина слоя нефти остается достаточно большой. При малой толщине нефтяного слоя, большой площади его распространения и постоянном движении поверхностного слоя под воздействием ветра и течения механический сбор достаточно затруднен.

Термический метод, основанный на выжигании слоя нефти, применяется при достаточной толщине слоя и непосредственно после загрязнения, до образования эмульсий с водой, а также при скорости ветра менее 35 км/ч, безопасном расстоянии до 10 км от места сжигания по направлению ветра. Данный метод малоэффективен, поскольку слой нефти менее 3 мм не горит из-за охлаждающего действия воды. Для применения термического метода должны быть осуществлены дополнительные меры пожарной безопасности. Негативным последствием применения метода является то, что из-за неполного сгорания ННП образуются стойкие канцерогенные вещества.

Физико-химический метод с использованием диспергентов и сорбентов эффективен в тех случаях, когда механический сбор ННП невозможен, например, при малой толщине пленки или когда разлившиеся ННП представляют реальную угрозу наиболее экологически уязвимым районам. Применение детергентов только усугубляет поражающее действие нефтяного пятна, поскольку эмульгированная нефть легче попадает в организм водных обитателей. Диспергенты применяются в жестких условиях, когда механический сбор ННП затруднен или невозможен, т.е. при глубине свыше 10 метров, температуре воды ниже 5 °С и температуре наружного воздуха ниже 10 °С. К недостаткам диспергентов относятся токсичность и ограниченность применения по температуре. Они представляют собой специальные химические вещества, которые расщепляют нефтяную пленку и не дают ей распространяться. Однако диспергенты негативно влияют на окружающую среду.

Сорбенты при взаимодействии с водной поверхностью начинают немедленно впитывать ННП, максимальное насыщение достигается в период первых десяти секунд (если нефтепродукты имеют среднюю плотность), после чего образуются комья материала, насыщенного нефтью.

Сорбенты наиболее эффективны на заключительных стадиях очистки береговой линии и для удаления небольших пятен нефтепродуктов. Применение сыпучих материалов создает дополнительные проблемы, связанные с дальнейшей регенерацией и утилизацией загрязненных нефтепродуктами сорбента, который становится вторичным источником загрязнения среды.

Биологический метод используется после применения механического и физико-химического методов при толщине пленки не менее 0,1 мм. Биоремедиация – это технология очистки нефтезагрязненной почвы и воды, в основе которой лежит использование специальных, углеводородоокисляющих микроорганизмов или биохимических препаратов. Число микроорганизмов, способных ассимилировать нефтяные углеводороды, относительно невелико. В первую очередь это бактерии, в основном представители рода *Pseudomonas*, и определенные виды грибов и дрожжей. При температуре воды 15-25 °С и достаточной насыщенности кислородом микроорганизмы могут окислять ННП со скоростью до 2 г/кв.м водной

поверхности в день. При низких температурах бактериальное окисление происходит медленно, и нефтепродукты могут оставаться в водоемах длительное время – до 50 лет.

При выборе метода ликвидации разлива ННП необходимо учитывать следующее: все работы должны быть проведены в кратчайшие сроки; проведение операции по ликвидации разлива ННП не должно нанести больший экологический ущерб, чем сам аварийный разлив.

Таким образом, учитывая максимально возможный объем разлива НП (118 т), а также наличие на судне МСС нефтесборных систем достаточной производительности для сбора в минимальные сроки указанного объема РН, применение технологии сжигания нефтепродукта на месте не целесообразно.

При использовании сорбентов в условиях открытого моря возможен быстрый перенос загрязненного сорбента по акватории, что затруднит возможность его сбора.

В связи с вышеизложенным, наиболее целесообразным методом ликвидации аварийного разлива является механический сбор нефтепродуктов.

Отказ от деятельности (нулевой вариант)

При выборе нулевого варианта будет отсутствовать возможность принятия мер по локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов, а также мер по эвакуации персонала СПБУ.

Для реализации плана по ПЛРН разработан ряд мероприятий по смягчению воздействия на окружающую среду, включающий использование современного оборудования для локализации и сбора нефтепродуктов, а также современные научно-технические достижения в области малоотходных и безотходных технологий и экологически целесообразные методы утилизации отходов.

3. СРОКИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Строительство скважины планируется ориентировочно в один навигационный сезон в период 2021 г. Продолжительность строительства скважины № 2 Скуратовской площади представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Продолжительность строительства скважины

Всего	Продолжительность строительства скважины, сутки										
	Перегон СПБУ ¹	Постановка СПБУ на точку бурения	Подготовительные работы к бурению, в т.ч. сборка и подвески молота	Бурение	Крепление	ГИС, испытание в открытом стволе, боковой керноотбор, ВСП	Испытание скважины	Ликвидация скважины	Заключительные работы	Снятие СПБУ с точки бурения	Перегон СПБУ ¹
125,1	10,0	3,0	3,0	21,5	19,2	21,0	21,8	9,6	3,0	3,0	10,0
Примечание.											
1. Перегон СПБУ с точки и на точку бурения проводится с помощью ТБС из порта и в порт Мурманск											

4. МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Участок работ расположен в акватории Карского моря, частично в границах территориальных вод Российской Федерации. Согласно Конституции Российской Федерации, территориальные воды РФ находятся под юрисдикцией федеральных органов власти РФ. Обзорная схема района работ приведена на рисунке 2.

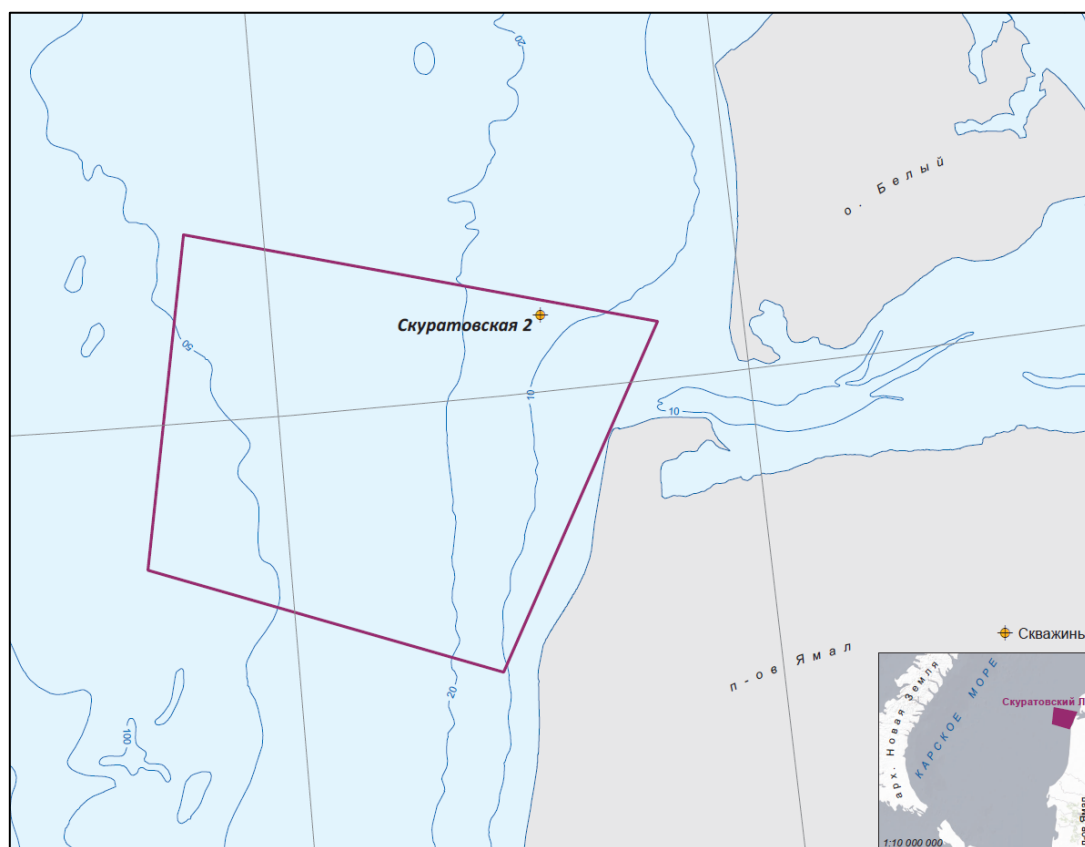


Рисунок 2 – Обзорная схема района работ

Участок шельфа, на котором планируется размещение проектируемой скважины, расположен на удалении около 19 км от берега вдали от населенных пунктов. Ближайшая территория суши по административно-территориальному делению относится к Ямальскому муниципальному району Ямало-Ненецкого автономного округа.

Ближайший населенный пункт к участку работ – поселок Сеяха – удален от места работ на 340 км. Ближе к району работ располагаются вахтовые поселки строителей Харасавей и Сабетта, удаленные на 220 и 230 км соответственно.

Удаленность от ближайших портов:

- п. Мурманск 1450 км;
- п. Архангельск 1680 км;
- п. Сабетта 230 км.

Координаты поисково-оценочной скважины № 2 Скуратовской площади представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Координаты поисково-оценочной скважины № 2 Скуратовской площади

Географические координаты	
Северная широта	Восточная долгота
73°05'40,2263"	69°08'49,233"

Возможность трансграничного воздействия на соседние регионы и районы исключена ввиду их значительной удаленности от места проведения работ.

5. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. Метеорологические условия

Климат Карского моря преимущественно полярный морской атлантического влияния, на юго-западе субарктический; термический режим умеренно холодный, увлажнение избыточное.

Термическому режиму исследуемого района свойственны черты морского климата: наиболее высокие и наиболее низкие температуры воздуха здесь отмечаются не в центральные зимние и летние месяцы, а на 1-2 месяца позже. Самым холодным месяцем является февраль, самым теплым – август. Положительные средние месячные температуры воздуха наблюдаются только в июле-августе. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) равна 7,6 °С, средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль) равна -24,7 °С.

Режим *ветра* в исследуемом районе определяется сезонными особенностями барического поля и связанными с ними градиентами давления. В зимние месяцы в исследуемом районе преобладают ветры южных румбов, в основном южные и юго-восточные. Летом характер барического поля меняется на противоположный. В связи с этим в исследуемом районе в летнее время преобладают ветры с северной составляющей, в первую очередь северные и северо-западные. В переходные сезоны устойчивость потоков уменьшается, причем в сентябре заметно увеличивается повторяемость ветров, характерных для зимних условий, а в октябре преобладающими уже являются ветры зимнего типа, т.е. с южной составляющей.

Относительная влажность воздуха над исследуемым районом имеет высокие значения в течение всего года, а амплитуда ее среднемесячных значений достаточно мала (9%). В отличие от других районов в Арктике наибольшие величины относительной влажности отмечаются не зимой, а летом – в августе она превышает 90%. В переходные сезоны относительная влажность несколько уменьшается и составляет около 85%. В зимние месяцы влажность не превышает 85-87%.

С высокой относительной влажностью в значительной мере связана большая повторяемость *осадков*, поскольку даже незначительное понижение температуры воздуха может привести к конденсационным процессам и выпадению осадков. В юго-западной части Карского моря бывает в среднем за год 190-210 дней с осадками.

Большая часть осадков приходится на навигационный период, с июля по октябрь. Меньше всего осадков выпадает с февраля по апрель. Таким образом, летом осадки отличаются наибольшей интенсивностью, тогда как зимой интенсивность их очень мала.

Отрицательная температура воздуха в Карском море наблюдается в любые месяцы года, поэтому *атмосферное обледенение* надводного объекта возможно здесь в любое время года. По мере очищения поверхности моря ото льда возникают условия, благоприятные для развития волнения в море, а следовательно, забрызгивания и заливания объекта и его обледенения. В Карском море это наблюдается в период с июля по октябрь, поэтому в это же время возможны все три типа обледенения.

Для климата Карского моря *туманы* характерны преимущественно в летний период. В среднем за год наблюдается 76 дней с туманом, при этом более половины из них приходится на три летних месяца. В зимнее время же, наоборот туманы наблюдаются редко, в среднем 2-3 дня в месяц. Туманы могут отмечаться при любой, отмечаемой в это время года температуре

воздуха, поскольку относительная влажность высока и незначительного похолодания достаточно для возникновения тумана.

5.2. Гидрологические условия

Карское море относится к материковым окраинным морям Северного Ледовитого океана, на западе сообщается проливами Карские ворота и Маточкин шар с Баренцевым морем, на востоке – через пролив Вилькицкого и проливы между о-вами Северная Земля с морем Лаптевых. Карское море принимает наибольший речной сток во всем Арктическом бассейне: в среднем за год он составляет 1300 км³/год. Более 80% пресной воды поступает в море с июля по сентябрь.

Юго-западная часть Карского моря покрыта льдом в течение 8-9 месяцев. Ледообразование начинается в прибрежной части в сентябре в северных районах моря и в октябре-ноябре на юге, разрушение льда происходит в конце мая - начале июня. Ежегодно в Карском море образуется около 1000 км³ льда. Толщина льда достигает 1,5 м.

Замерзание акватории Скуратовского ЛУ начинается у побережья. В среднем начало ледообразования приходится на первую декаду октября. На открытой части акватории ледообразование начинается на 1-2 недели позже. Средний срок устойчивого ледообразования на акватории Скуратовского ЛУ – 20-35 октября.

Открытая часть акватории Скуратовского ЛУ находится в области дрейфующих льдов. В первой половине зимы преобладают серо-белые льды толщиной 15–30 см, а во второй половине зимы – однолетние тонкие и средние льды толщиной 30–120 см.

Таяние ледяного покрова обычно начинается в конце мая в южной части западного шельфа полуострова Ямал, в северной части – в начале июня, после того, как происходит устойчивый переход температуры воздуха через значение минус 1,5°С.

Опасные гидрометеорологические явления

На акватории ЛУ Скуратовский возможны следующие ОЯ:

- Очень сильный ветер и шторм - > 25 м/с.
- Шквал – скорость ветра в порыве > 25 м/с.
- Сильный мороз – температура воздуха минус 35°С.
- Сильная метель - средняя скорость ветра не менее 15 м/с, МДВ не более 500 м.
- Сильный туман – видимость менее 50 м.
- Быстрое морское брызговое обледенение (наибольшая опасность в июне и октябре).
- Гололедно-изморозевое отложение с диаметром гололеда не менее 20 мм, изморози 50 мм, мокрого снега и сложных отложений 35 мм.
- Раннее ледообразование.
- Интенсивный дрейф льда – скорость более 1 км/ч ледяных полей более 20 м.
- Сильное волнение – высота волн более 4 м в прибрежной зоне и 6 м в открытом море.

5.3. Морские воды и донные отложения

Морские воды

Содержание *растворенного кислорода* на исследуемом полигоне от 2014 к 2016 г. увеличилось от 7,99 – 11,90 мг/дм³ (процентное содержание от 68,3 до 106,2%) до 10,9 – 14,5 мг/дм³ (насыщение кислородом от 107,0-128%), что значительно выше фондовых данных. Среднее значение в поверхностном горизонте также увеличилось от 10,72 до 11,4 мг/дм³. Полученные данные свидетельствовали о хорошей аэрированности вод в описываемый период и косвенно указывают на активные биологические процессы в исследуемой акватории.

В 2014 г. величина **биохимического потребления кислорода** за 5 суток изменялась от 0 до 2,32 мг О₂/ дм³, среднее значение составляло 1,2 мг О₂/ дм³.

В период с 2014 по 2016 гг. на исследованной акватории отмечено подщелачивание как поверхностных, так и придонных вод. Значение **водородного показателя** изменилось от 7,72-8,12 ед. рН в 2014 г. до 8.01-8.26 ед. рН в 2016 г. В поверхностном слое средние значения также увеличились от 7,95 в 2014 г. до 8.12 ед. рН в 2016 г., однако эти величины находятся в пределах средних фондовых данных.

Максимальное значение содержание **фосфатов** в поверхностном слое в 2014 г. составило 14.7 мкг/дм³, среднее значение находилось ниже предела обнаружения метода определения и составляло 3,6 мкг/дм³. В придонном слое максимальные значения фосфатов достигали 76.5 мкг/дм³, при среднем значении 20 мкг/дм³. К аналогичному периоду 2016 года максимальные концентрации фосфатов в поверхностном слое достигли 66 мкг/дм³, в придонном - 91 мкг/дм³.

Пространственные изменения в распределении и общий рост значений фосфатов в 2016 г. году (по сравнению с 2014 и 2015 гг.) связаны с повышением температуры воды в 2016 г. и объясняются влиянием вод Обской губы на воды Скуратовского ЛУ и биологическими факторами.

Содержание **общего фосфора** в 2014 г. находилось в пределах от аналитического нуля (<5 мкг/дм³) до 76,55 мкг/дм³. В поверхностном слое его значения варьировали от <5 мкг/дм³ до 34,5 мкг/дм³, среднее значение составило 11,5 мкг/дм³. В придонном горизонте максимальное значение общего фосфора составило 75,55 мкг/дм³, среднее значение было равно 25,4 мкг/дм³.

Полученные результаты не противоречат данным 2014 г. и согласуются с фондовыми данными.

Индикатором распространения речного стока является содержание **кремния**, количественные и качественные изменения в его поверхностном распределении определяют преимущественные пути распространения речных вод.

Наибольшая разница концентраций кремния за три года исследований найдена в поверхностном горизонте, где среднее значение кремния в 2016 г. в 4 раза меньше по отношению к 2015 году и почти в 5 раз меньше, чем в 2014 г. Содержание кремния в слое скачка и промежуточном горизонте в 2016 г. также ниже таковых в 2015 г. В придонном горизонте концентрация кремния по среднему значению сопоставима за два года исследований, поскольку влиянию речного стока подвержен в первую очередь поверхностный слой. Поверхностные распределения кремния в 2015 и 2016 гг. аналогичны, максимальные значения были зафиксированы в северо-восточной и прибрежной части ЛУ, концентрация кремния плавно уменьшалась по направлению к юго-западу. В придонном горизонте в 2016 г. появляется еще один экстремум в восточной и юго-восточной частях исследуемого полигона.

Содержание **аммонийного азота** в поверхностном слое варьировало от значений, находящихся ниже предела обнаружения методики (<20 мкг/дм³) до 62 мкг/дм³, среднее значение также лежало ниже предела обнаружения – 17 мкг/дм³. В придонном горизонте значения изменялись от аналитического нуля (<20 мкг/дм³) до 59 мкг/дм³ при среднем значении равном 22,1 мкг/дм³. Значения аммонийного азота в 2015 и 2016 гг. находились на уровне аналитического нуля.

В 2014 г. в поверхностном слое содержание **нитритного азота** находилось в пределах от аналитического нуля (большая часть определений, <0.5 мкг/дм³) до 2.8 мкг/дм³. В придонном горизонте минимальная концентрация нитритного азота также находилась на уровне аналитического нуля (незначительное число определений, <0.5 мкг/дм³), максимальная концентрация равнялась 3.22 мкг/дм³. В целом, в 2015 г. концентрация нитритного азота была

выше, чем в 2014 и в 2016 гг. Полученные концентрации нитритного азота не противоречат фондовым данным.

Пространственное распределение *нитратного азота* характеризуется увеличением концентраций от береговой мелководной части ЛУ к мористой, что свидетельствует о процессах фотосинтеза идущих в прибрежной зоне. С 2014 г. по 2016 г. наблюдается понижение концентраций нитратного азота во всей толще воды, что связано, вероятно, с интенсификацией процессов фотосинтеза при повышении температуры поверхностного слоя и усилении стратификации, наблюдаемых в 2016 г.

Донные отложения

По данным изысканий донные отложения района поисково-оценочной скважины № 2 Скуратовского ЛУ в основном представлены песчаными алевритами и характеризуются по большей части средней сортировкой.

Величина рН водной вытяжки донных отложений района поисково-оценочной скважины № 2 Скуратовского ЛУ составляла от 6,8 до 7,3 ед. рН, среднее значение составляет 7,0 ед. рН. Результаты анализа рН характеризуют среду осадков на обследованных станциях как нейтральную.

Содержание органического углерода в донных отложениях исследуемой акватории варьировало от значений ниже предела обнаружения методики (0,1 %) до 0,45%. Схожие концентрации для Скуратовского ЛУ были получены и в предыдущие годы.

Низкое содержание биогенного углерода в донных отложениях акватории Карского моря, обусловлено низким содержанием карбонатов в холодных водах и, соответственно, низкими величинами их биосинтеза, что характерно для всех Арктических морей.

5.4. Геологические и геоморфологические условия

В геологическом отношении район исследований находится в юго-восточной шельфовой части Западно-Сибирской плиты, самой крупной нефтегазоносной провинции России. В ее строении участвуют: протерозойские и палеозойские магматические, метаморфические и осадочные образования, слагающие фундамент или основание бассейна; триасовые (пермтриасовые) эффузивные, эффузивно-осадочные и осадочные породы, относимые к промежуточному структурному этажу или катаплатформенному комплексу отложений; мезозойско-кайнозойские осадочные образования, слагающие собственно осадочный чехол, мощность которого изменяется от первых сотен метров по обрамлению бассейна, до 3-5 км в южной его половине и до 7-11 км в северной части. Исследуемая часть шельфа Карского моря относится к Ямало-Тазовской структурно-формационной области (СФО), в пределах которой выделены следующие структурно-формационные зоны (СФЗ): Внешнего пояса, Приновоземельская (для среднего триаса -позднего мела) и Центральной впадины. Для раннего палеоцена-миоцена на акватории Карского моря выделяется единая Южно-Карская СФЗ.

В тектоническом отношении район исследований расположен в пределах Западно-Сибирской эпигерцинской плиты, ограниченной раннекимммерийскими складчатыми поясами Пай-Хоя – Новой Земли и Таймыра.

Рельеф дна Карского моря расчлененный: наряду с мелководными районами существуют глубоководные желоба.

Дно моря имеет уклоны от берега в сторону моря: к северу от побережья от о-ва Белый до о-ва Диксон и к западу от п-ва Ямал. Самое большое мелководье с малыми уклонами дна и глубинами до 50 м располагается в северо-восточной части акватории, ширина его примерно

300 км. В прибрежной зоне преобладают отмели с глубинами от 5 до 15 м. Большое количество островов располагается на самой отмели и ее мористой границе.

Вдоль ямальского берега располагается мелководье с относительно большими уклонами дна вблизи берега. Изобата 10 м проходит вдоль Югорского берега на удалении всего 1 – 3 км, а вдоль Ямальского берега на удалении 3 – 7 км. Глубины менее 50 м распространены в основном до 100 км.

Рельеф дна на самом исследуемом участке Скуратовского ЛУ полого погружается в направлении запада с уклоном дна $0,05^\circ$ – $0,10^\circ$ до глубин 10-30 метра. Начиная с глубины 40 метров уклон увеличивается до $0,10^\circ$ – $0,20^\circ$. Начиная с глубины моря 45 метров крутизна погружения дна увеличивается более стремительно, до $0,20^\circ$ – $0,35^\circ$, вплоть до $1,50^\circ$.

Сейсмичность

Район работ располагается в пределах Западно-Сибирской плиты, являющейся довольно спокойным, в плане тектонической активности, регионом. Сейсмические свойства осадочной толщи района работ определяются повсеместным развитием довольно значительной по мощности толщи динамически неустойчивых грунтов (в т.ч. илов и пылеватых водонасыщенных песков). В соответствии со СП 14.13330.2011, изученный с помощью бурения интервал грунтовой толщи относится к III категории по своим сейсмическим свойствам (СП 14.13330.2011).

5.5. Морские водные биоресурсы и орнитофауна

На акватории исследований в *траловых уловах* было обнаружено 12 видов рыб, относящихся к 7 семействам. Наиболее полно было представлено семейство *Cottidae*. Общий вес рыбы в траловых уловах варьировал от 7,3 до 15,3 кг.

Видовой состав траловых уловов на разных станциях в районе работ отличался незначительно. В уловах доминировали: сайка, люмпен Фабриция и бычок арктический шлемоносный. Сайка, люмпен Фабриция, керчак европейский, бычок арктический шлемоносный, триглопс остроносый встречались во всех тралениях. Доля остальных видов в уловах была незначительна.

Крупных скоплений *промысловых беспозвоночных* в районе работ нет. К потенциально промысловым видам можно отнести несколько групп донных беспозвоночных, которые в некоторых странах причислены к объектам промысла. Среди них двустворчатые моллюски *Serripes groenlandicus* (так называемые песчаные ракушки или clams), брюхоногие моллюски рода *Vuccinum* (собирательное название трубачи). Краб-стригун *Chionoecetes opilio*, который недавно вселился в Карском море, отмечен только на двух станциях. Его биомасса не превышает 2 г/м^2 .

S. groenlandicus и другие двустворки сем. *Astartidae*, *Nuculidae*, *Tellinidae* представляет кормовую ценность для бентофагов (моржи, гаги, крупные рыбы).

Таким образом, в соответствии с имеющимися фондовыми и архивными материалами академических и отраслевых научно-исследовательских и проектных организаций, литературными данными и результатами комплексных морских инженерных изысканий необходимо отметить, что непосредственно на акватории намечаемых работ отсутствуют виды беспозвоночных и макрофитов пригодные для организации в обозримом будущем их добычи – почти 100% общих показателей, как биомассы, так и численности, приходится на кормовую часть бентоса.

Близость побережья и относительно небольшие глубины (преимущественно до 50 м) оказывают влияние как на видовой состав *орнитофауны*, так и на особенности сезонного

распределения птиц и их численность в этом районе. Также, существенную роль в формировании орнитокомплексов акватории Скуратовского ЛУ играет отсутствие на прилегающих островном и материковом побережьях местообитаний, пригодных для формирования колоний морских птиц («птичьих базаров»). Сочетание указанных выше факторов обуславливают незначительное участие в фауне птиц представителей семейства Чистиковых при доминировании таких групп как чайки, поморники, морские утки и гагары, гнездование которых в значительной степени связано с внутренними районами и побережьями п-ова Ямал и о-ва Белый.

Орнитофауна района Скуратовского ЛУ имеет значительные сезонные различия: видовое разнообразие и численность птиц в этом районе значительно возрастает в период осенней миграции; кроме того, прибрежные воды Ямала, особенно близ устьев рек, являются местом сезонных (линных, предмиграционных) скоплений уток.

Наибольшая концентрация пролетных путей наблюдается в Карских проливах, где сходятся многотысячные потоки гагар, уток, гусей и куликов. Весной на полыньях перед выходом на места гнездования в тундру делают остановки морские утки (синьга, турпан, гаги и морянка).

Фауна *морских млекопитающих* Карского моря включает порядка 10 видов, однако для юго-западной его части обычными можно назвать только 5 видов: кольчатая нерпа *Phoca hispida*, лахтак (морской заяц) *Erignathus barbatus*, морж *Odobenus rosmarus*, белуха *Delphinapterus leucas* и белый медведь *Ursus maritimus*.

5.6. Природоохранные ограничения природопользования

Район работ расположен вне границ ООПТ федерального, регионального или местного значения. Район находится на расстоянии порядка 31,2 км от охраняемой акватории Северо-Ямальского участка государственного природного заказника регионального значения «Ямальский». На удалении около 167 км на юг-восток от территории проведения работ располагается участок водно-болотных угодий «Бассейны рек Западного Ямала».

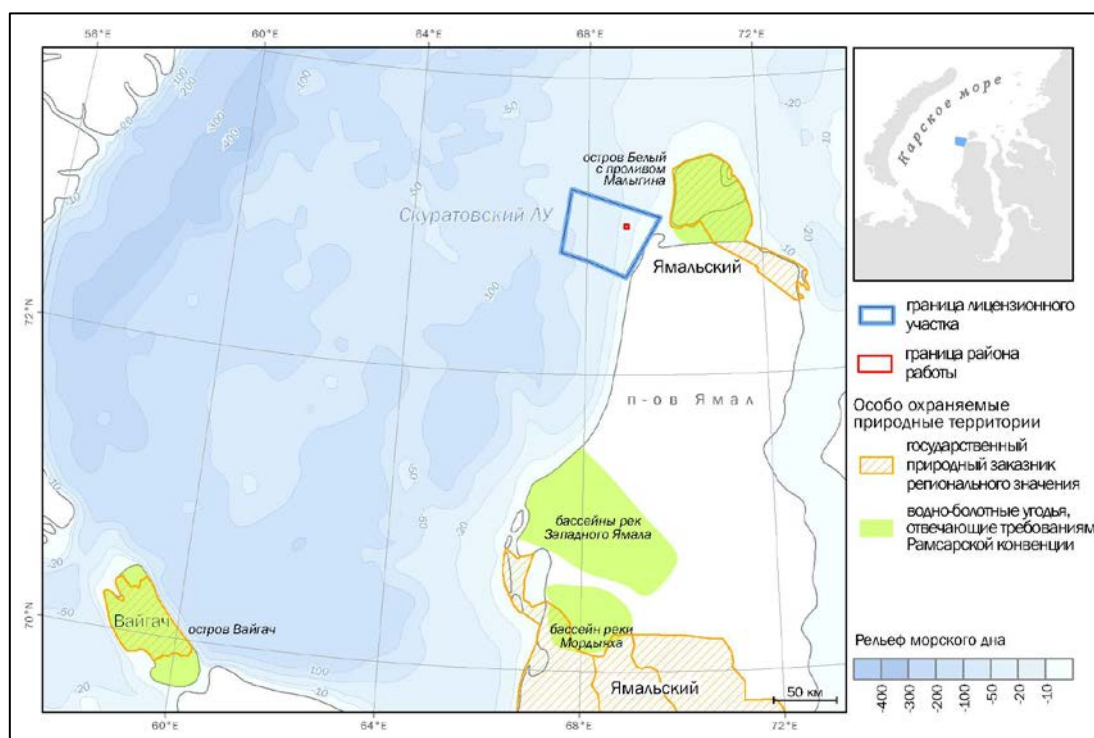


Рисунок 3 – Особо охраняемые природные территории

В районе проведения работ объекты культурного наследия, в том числе объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, отсутствуют.

Из видов, подлежащих особой охране, на территории Северо-Ямальского участка обитают:

- белый медведь – занесен в Красную Книгу России (неопределенный статус для карско-баренцевоморской популяции), ЯНАО (редкий вид) и списки МСОП (уязвимый вид);
- атлантический морж – занесен в Красную Книгу России (резко сокращающийся в численности вид), ЯНАО (подвид, находящийся под угрозой уничтожения) и списки МСОП;
- северный олень - занесен в Красную Книгу России (восстанавливающийся вид, типичный географический изолят), ЯНАО (подвид, находящийся под угрозой уничтожения). Этот вид не будет затронут при строительстве скважины, т.к. его жизнедеятельность не связана с акваторией и береговой линией;
- краснозобая казарка (редкий вид, эндемик тундры Западной Сибири, единственный реликтовый представитель рода, Красная книга РФ – 3, ЯНАО – 3, Красный список МСОП – уязвимый вид) и пiskuлька (вид, сокращающийся в численности, Красная книга РФ – 2, ЯНАО – 2, Красный лист МСОП – уязвимый вид);
- малый лебедь (восстанавливающийся вид, Красная книга РФ – 5, ЯНАО - 5), орлан-белохвост (редкий вид, Красная книга РФ – 3, ЯНАО – 5, Красный список МСОП – вид, вызывающий наименьшие опасения), сапсан (вид, сокращающийся в численности, Красная книга РФ – 2, ЯНАО – 3, Красный список МСОП – вид, вызывающий наименьшие опасения);
- моровка (достаточно распространенный вид, занесен в Красный список МСОП как находящийся в уязвимом положении из-за состояния популяция по ареалу в целом);
- сибирская гага (Красный список МСОП – вид, вызывающий наименьшие опасения);
- турпан (Красный список МСОП – вид, уязвимый), белая сова (редкий вид, сокращающийся в численности) – Красная книга ЯНАО - 2, Красный список МСОП – уязвимый вид.

К числу видов-мигрантов, чье появление на участке возможно, также относится белоклювая гагара (Красный список МСОП – вид, под угрозой, Красная книга РФ - 3).

Из рыб в Красную Книгу России занесен сибирский осетр (подвид с быстро сокращающейся численностью), в Красную книгу ЯНАО - муксун (вид с сокращающейся численностью). Редкие виды рыб не могут быть затронуты во время проведения работ по строительству скважины, потому что они обитают в пресной воде ямальских рек. Подходящие местообитания муксуна и сибирского осетра в окрестностях планируемых работ отсутствуют.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Последствия разливов нефтепродуктов в рассматриваемом районе могут воздействовать на следующие компоненты окружающей природной среды:

- планктонные сообщества;
- ихтиофауна, включая икру, личинок и молодь;
- морские птицы;
- морские млекопитающие, в том числе ластоногие;
- атмосферный воздух;
- физическое воздействие;
- воздействие отходов производства и потребления;
- недра;

- водная среда.

6.1. Воздействие на геологическую среду

В результате аварии возможно загрязнение недр и донных отложений нефтепродуктами.

В связи с тем, что плотность морской воды в акватории Карского моря больше плотности углеводородов (плотность морской воды 1030 кг/м^3 , плотность углеводородов – 835 кг/м^3) и плотности стационарных объектов хранения нефтепродуктов (топливные танки и т.п., плотность ДТ составляет $830\text{-}860 \text{ кг/м}^3$ по ГОСТ Р 52368-2005 «Топливо дизельное ЕВРО») происходит удержание пятна на морской поверхности в виде нефтепленки. В срочном порядке начинается реализация плана ликвидации разлива нефтепродуктов. Следовательно, загрязнение недр и донных отложений не произойдет.

Проектной документацией на строительство скважины с использованием СПБУ предусмотрен комплекс технических средств и технологических приемов, обеспечивающих безаварийную проводку скважин, в т. ч. контроль параметров бурового раствора, долив скважины, установка ПВО, режим спуска бурильной и обсадной колонн. Проектом предусмотрен также комплекс мероприятий по раннему обнаружению газонефтеводопроявлений. Соблюдение предусмотренных мер как технического, так и технологического характера при надлежащем их исполнении практически исключает возникновение сложных аварий, связанных с проявлениями и открытыми фонтанами, то есть риск становится минимальным.

Воздействие на недра, геологическую среду в процессе проведения операций по локализации и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов оказано не будет. Все действия по устранению разлива направлены на быстрый сбор загрязнения. Для защиты окружающей среды предусмотрен целый ряд мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на грунты. Технологии, применяемые для устранения разливов нефтепродуктов, не окажут дополнительного воздействия.

6.2. Воздействие на атмосферный воздух

В период аварийного разлива нефтепродуктов в акваторию Карского моря будет происходить выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Состав и объем выбрасываемых веществ зависит от двух факторов:

- отсутствия возгорания;
- наличия возгорания.

Расчеты показали, что концентрации загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций в приземном слое атмосферы для разных сценариев следующие:

- при разливе ДТ без возгорания – не превышают $0,8$ ПДК по всем загрязняющим веществам в расчетных точках на границе ближайшего населенного пункта пос. Харасавэй и ООПТ.

- при разливе ДТ с возгоранием – не превышают $0,8$ ПДК по всем загрязняющим веществам в расчетных точках на границе ближайшего населенного пункта пос. Харасавэй и ООПТ.

По проведенным расчетам можно сделать вывод, что при возникновении аварийных ситуаций с разливами нефти или нефтепродуктов превышение (1 ПДК) значений концентраций загрязняющих веществ на ближайших селитебной территории не будет.

6.3. Физические факторы воздействия

Проведение работ по ликвидации разлива нефтепродукта будет сопровождаться набором физических воздействий.

Основными источниками шумового воздействия в процессе проведения работ по ликвидации разливов являются суда.

Основными источниками шумового воздействия в процессе ликвидации разливов нефтепродуктов являются двигатели судов обеспечивающих ликвидацию разливов НП, а также двигатели вертолета.

Воздушный шум. Расчет уровней звукового давления в расчетных точках от всех источников шума показал, что ожидаемые уровни звукового давления при одновременной работе наиболее мощных источников шума не превысят допустимых величин, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Электромагнитное излучение. Существующее радиотехническое оборудование имеет необходимые свидетельства о регистрации и разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов (сертификат МАРПОЛ 73/78 о безопасности судна по радиооборудованию).

6.4. Воздействие на морскую среду

Воздействие на морские воды разлива нефтепродуктов обуславливается спецификой его поведения в морской среде. Поведение разливов нефтепродуктов в море определяется как физико-химическими свойствами, так и гидрометеорологическими условиями среды.

На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание нефтяной пленки по поверхности моря, обусловленное ее положительной плавучестью. Растекание нефтепродуктов происходит по периферии пятна, при этом в центре пятна, как правило, сохраняется утолщенный слой (линза). С начала разлива, происходит быстрое испарение летучих фракций.

Один из наиболее важных процессов в плане загрязнения водной толщи нефтепродуктами – это диспергирование, то есть попадание капель нефтепродуктов в водную толщу благодаря энергии волн на поверхности моря.

Взаимодействуя с водой, нефтяная пленка может сорбировать воду, и образовывать эмульсию типа вода-в-нефти.

Благодаря низкой вязкости светлые нефтепродукты (ДТ) быстро растекаются по поверхности воды в виде тонких пленок (до 5-30 мкм) и не образуют эмульсий. Для ДТ характерно быстрое диспергирование с последующим распределением в толще воды. Одновременно и достаточно быстро происходит растворение полиароматических углеводородов.

Воздействие на морскую среду при разливе дизельного топлива обычно не оказывает значительного влияния, в силу того, что продолжительность присутствия загрязнения в морской среде незначительна.

Смесь нефтепродуктов с водой, собранная с поверхности акватории, будет перекачиваться в емкости судов ЛРН. Отходы всплывающей пленки нефтепродуктов передаются специализированной организации, имеющей лицензию по обращению с отходами и соответствующие площадки для принятия отходов.

6.5. Образование отходов производства и потребления

В период локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов предполагается образование 8 видов отходов.

При предлагаемой в документации системе сбора, хранения и вывозе отходов может быть исключено попадание загрязняющих веществ в поверхностные воды и атмосферный воздух.

При соблюдении предусмотренных проектом правил и требований обращения с отходами, в том числе надзора за их складированием и вывозом, объект не окажет значительного отрицательного воздействия на окружающую среду.

6.6. Воздействие на морскую биоту, млекопитающих и орнитофауну

Оценка воздействия на *морскую биоту* показала, что планируемые работы серьезно не повлияют на биопродуктивность и экологические условия района работ. В случае возникновения аварийной ситуации будут проведены рыболовные компенсационные мероприятия, способствующие восстановлению численности водной биоты в рассматриваемом районе.

Птицы имеют наибольшую уязвимость в период гнездования, который приходится на время строительства. Тем не менее, разлив на акватории не затрагивает соответствующих местообитаний, а согласно расчетным моделям, пятно разлива не достигает берега.

Период весенней миграции высокоарктических видов приходится преимущественно на время до открытия проливов, ведущих из Баренцева моря в Карское, поэтому не пересекается с периодом строительства скважины и вероятным разливом нефтепродуктов. Осенняя миграция птиц совпадает по времени с возможной аварией, и в этот период в стаи уже вливается новое поколение. Этот период является наиболее опасным для птиц при возникновении аварийных ситуаций. В случае возникновения аварийного разлива нефтепродуктов в этот период, при своевременном и полноценном принятии мер по устранению данной аварии и ликвидации её последствий будет минимизирована возможность гибели или повреждения большого количества мигрирующих птиц, в том числе промыслово-значимых, редких и охраняемых.

Величина ущерба *морским млекопитающим* будет посчитана по факту возникновения разлива нефтепродукта по точным данным видового состава и количественных показателей по каждому виду.

7. РЕЗЮМЕ

В процессе подготовки предварительной оценки воздействия учтены все возможные воздействия и приведены мероприятия по снижению и/или исключению значительных воздействий на окружающую среду от потенциальных разливах нефти и нефтепродуктов при строительстве поисково-оценочной скважины № 2 Скуратовской площади.

Предварительная оценка проведена в соответствии с требованиями «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (утверждено приказом Государственного комитета по охране окружающей среды РФ от 16 мая 2000 года № 372) с учетом требований Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 к составу и содержанию разделов проектной документации.

Детальная версия данного документа – предварительный вариант материалов ОВОС – будет представлен общественности не позднее, чем за 30 дней до проведения общественных обсуждений.