



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НЕФТЯНОЙ ТЕРМИНАЛ «ЛАВНА»**

**ПЛАН ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И  
НЕФТЕПРОДУКТОВ**

**на базе берегового обеспечения**

**Акционерного общества «Нефтяной терминал «Лавна»**

**Резюме нетехнического характера  
(ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ)**

**Разработчик**

**Генеральный директор**

**ООО «Арктический Научный**

**Центр»**

\_\_\_\_\_ **Болдырев М.Л.**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2019 г.**

**Москва**

**2019 г.**

## 1 СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	3
2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	4
2. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ .....	6
3. ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ГРАНИЦЫ ЗОН ЧС(Н) ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ .....	10
4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЙОНА РАБОТ .....	19
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	26
6. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	29
7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	30

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Резюме нетехнического характера (краткая пояснительная записка) по «Плану предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на базе берегового обеспечения Акционерного общества «нефтяной терминал «Лавна» подготовлен в соответствии с требованиями Федерального закона от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации».

Разработка материалов Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) является обязательной и требуется законодательством Российской Федерации для всесторонней оценки и анализа ожидаемого воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

ОВОС выполняется в соответствии с требованиями действующих законодательных актов и нормативно-методических документов Российской Федерации.

В данном документе представлено описание технологических процессов, прогнозируемые границы зон ЧС(Н), а так же краткие результаты оценки воздействия на окружающую среду при реализации Плана ЛРН.

### **КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

#### **Заказчик работ: АО «НТ «Лавна»**

Адрес: 183032 г. Мурманск, проспект Кольский, д.1

Тел./факс: +7(8152) 68-31-51.

эл. почта: Mihaylov.A@ntlavna.ru

Генеральный директор: Михайлов Александр Викторович.

#### **Разработчик Плана ЛРН, включая ОВОС: Общество с ограниченной ответственностью «Арктический Научно-Проектный Центр Шельфовых Разработок»**

Адрес: 119333, г. Москва, Ленинский пр-т, 55/1с2.

Тел.: +7 (499) 517-76-06

Эл.почта: arc@arcticresearch.ru

Генеральный директор: Михаил Львович Болдырев.

## **2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ПАО «НК «Роснефть» является владельцем лицензии на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на лицензионном участке недр «Восточно-Приновоземельский-2» (лицензия ШКМ 16370 НР), расположенном в акватории Карского моря.

В соответствии с условиями пользования недрами ПАО «НК «Роснефть» реализует Программу геологического изучения недр 2019 – 2023 гг., в рамках которой запланировано строительство поисково-оценочных скважин на лицензионном участке «Восточно-Приновоземельский-2».

Береговое обеспечение бурения на лицензионных участках ПАО «НК «Роснефть» в Баренцевом и Карском морях будет осуществляться с площадки мобильного узла приготовления буровых растворов и сухих материалов на базе берегового обеспечения (далее - ББО) АО «НТ «Лавна».

Мобильный узел приготовления буровых растворов и сухих материалов не является объектом капитального строительства и состоит из двух самостоятельных частей:

- Узел приготовления буровых растворов (УБР);
- Узел для приготовления сухих смесей (УСС).

С целью о выполнения требований законодательства Российской Федерации разрабатывается План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на базе берегового обеспечения Акционерного общества «Нефтяной терминал «Лавна» (далее – План ЛРН).

В административном отношении участок работ расположен в Кольском районе Мурманской области. Территориально акватория находится у западного берега Южного колена Кольского залива в акватории морского порта Мурманск (рис.1).



**Рисунок 1. Ситуационный план**

ББО расположена на западном берегу южного колена Кольского залива, окаймленного сопками, на территории морского порта Мурманск участок № 15 (Мурманская обл. Кольский район, 19 км автодороги Мурманск-Печенга), в ~900 метрах от устья реки Лавна. На противоположном берегу Кольского залива расположен город Мурманск и большая часть объектов морского порта Мурманск.

В непосредственной близости от ББО населенных пунктов не имеется (рисунок 1.1).

Общая площадь ББО составляет – 27 га.

Периметр сухопутных границ около 1400 м.

## 2. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

### *Узел приготовления буровых растворов*

Производительность узла по производству бурового раствора определяется в среднем 140 м<sup>3</sup> в сутки. Для приготовления растворов на углеводородной основе (далее - РУО) предусмотрена горизонтальная емкость рабочим объемом 72 м<sup>3</sup>, укомплектованная механическими перемешивателями.

Для хранения РУО и/или базового масла предусмотрено 12 горизонтальных емкостей рабочим объемом 72 м<sup>3</sup> каждая. Каждая емкость хранения РУО/Базового масла оснащена защитой от перелива.

Каждая емкость перелива оснащена датчиком наличия жидкости в емкости, связанным с локальной светозвуковой сигнализацией, а также выводом сигнала на пульт в операторную.

Каждая емкость хранения РУО/Базового масла оборудована гидромониторами, которые обеспечивают циркуляцию раствора в емкости с помощью любого из предусмотренных центробежных насосов.

### *Система технической воды*

Для хранения технической воды предусмотрена горизонтальная емкость рабочим объемом 72 м<sup>3</sup>. Закачка технической воды в емкость хранения осуществляется из автоцистерн с помощью собственного насоса автотранспорта.

В процессе приготовления раствора на водной основе (далее - РВО/Рассола), техническая вода из емкости хранения подается в емкость приготовления РВО/Рассола с помощью центробежного насоса.

### *Система приготовления раствора на водной основе (Рассола)*

Для приготовления раствора на водной основе (РВО/Рассола) предусмотрена горизонтальная емкость рабочим объемом 72 м<sup>3</sup>, укомплектованная механическими перемешивателями.

После приготовления, рассол порционно перекачивается в емкость приготовления РУО центробежным насосом, в случае использования раствора, как компонента РУО.

В случае необходимости хранения раствора на водной основе (РВО/Рассол) с дальнейшей перегрузкой на судно обеспечения (ТБС), раствор перекачивается центробежным насосом в выделенные под РВО емкости хранения.

### *Система базового масла*

Базовое масло для приготовления РУО может поставляться в кубовых транспортировочных емкостях (IBC tank), транспортировочных емкостях Flexitank/ISO tank, автоцистернах.

Разгрузка базового масла в емкости хранения базового масла или емкости приготовления РУО из кубовых транспортировочных емкостей

осуществляется с помощью диафрагменного насоса 2х2; из емкостей Flexitank/ISO tank – центробежным насосом (возможна одновременная разгрузка трех емкостей); из автоцистерны – собственным насосом автотранспорта.

При перекачивании базового масла из самой дальней емкости хранения (при использовании в качестве ёмкости хранения базового масла, ёмкость для хранения РУО/РВО) в емкость приготовления раствора РУО с помощью насоса то внутренний объем трубопроводов составит  $0,2531+0,5301=0,7832$  м<sup>3</sup>, при плотности 800 кг/ м<sup>3</sup> масса базового масла, участвующего в технологических процессах составит 626,56 кг.

Из емкостей хранения базовое масло порционно подается в емкость приготовления РУО, с помощью любого из предусмотренных центробежных насосов.

#### *Система приготовления раствора на углеводородной основе*

Приготовление бурового раствора на углеводородной основе (РУО) осуществляется порционно по 72м<sup>3</sup> или менее. Расчетное время для приготовления 72м<sup>3</sup> – 8 часов.

После окончания процессов в смесительной емкости РУО, раствор перекачивается с помощью центробежного насоса в емкости хранения РУО для дальнейшей диспергации и подготовке раствора РУО к отгрузке на судно ТБС.

#### *Система диспергации*

После окончания процессов в емкости приготовления РУО необходимо произвести диспергацию раствора для повышения характеристик раствора до требуемых.

Диспергация раствора происходит в предусмотренных емкостях хранения РУО. Для контроля уровня жидкости в емкости используется локальный индикатор уровня поплавкового типа, а также радарный уровнемер, транслирующий показания в операторную.

По окончании процесса диспергации, раствор перекачивается в любую из емкостей хранения РУО/базового масла с помощью любого из предусмотренных центробежных насосов.

#### *Система выдачи раствора на судно обеспечения (ТБС)*

Выдача РУО (при необходимости РВО) из емкостей хранения на судно обеспечения ТБС производится с помощью любого из предусмотренных центробежных насосов через узел конечных фланцев по выделенной линии (собственные линии выдачи для РУО и РВО). Контроль объема выдачи РУО (РВО) осуществляется механическим расходомером.

Узел конечных фланцев, в зоне соединения с гибкими трубопроводами выдачи на ТБС оснащен клапанами TODO для избежания разливов.

#### *Система приема, отработанного РУО с судна обеспечения*

Приём отработанного РУО с судна обеспечения ТБС осуществляется в группу ёмкостей хранения РУО/базового масла по выделенной линии, посредством подающего насоса в составе ТБС. Далее отработанный раствор подается на центрифуги для проведения очистки.

Очистка РУО от барита происходит с помощью центрифуги CD-518 Fix drive. Раствор на центрифугу подается из предусмотренных емкостей хранения РУО/базового масла, посредством винтового насоса DN-40L1. Сброс с центрифуги осуществляется в предусмотренные емкости хранения.

Далее, очищенный от барита раствор перекачивается в группу емкостей хранения для окончательной очистки от твердой фазы на центрифуге CD-518 HV FHD. Раствор из емкостей хранения подается на центрифугу CD-518 HV FHD посредством винтового насоса DN-40L1. Сброс с центрифуги осуществляется в предусмотренные емкости хранения.

Сбор барита и твердой фазы производится в шламовый контейнер и вывозится из рабочей зоны в зону хранения гидравлическим погрузчиком. Количество шлама зависит от степени загрязнения РУО. Шлам передается специализированной компании для дальнейшей утилизации. Для последующих транспортировки и хранения, буровой раствор перекачивается из емкостей хранения в кубовые транспортировочные емкости диафрагменным насосом.

### ***Узел для приготовления сухих смесей***

Для хранения сыпучих материалов (цемент, барит, бентонит) предусмотрены силоса объемом 35 м<sup>3</sup> каждый. Общий объем силосов хранения цемента - 210/294 (м<sup>3</sup>/тонн) – 6 силосов. Общий объем силосов хранения барита/бентонита - 210/462 (м<sup>3</sup>/тонн) – 6 силосов. Для контроля объемов сыпучих материалов каждый силос хранения оборудован электронными весами с локальной индикацией.

Для транспортировки сыпучих материалов (цемент, барит, бентонит) предусмотрен блок контейнер компрессорный (БКК-31/8-2) суммарной объемной производительностью 26 м<sup>3</sup>/мин. Компрессор имеет два порта подключения пневматических линий. Порт 1 предназначен для транспортировки сыпучих материалов и настроен на давление в линии до 0,56 Мпа (при работе с цементом давление на линии уменьшают до 0,2 Мпа). Порт 2 предназначен для осуществления вспомогательных операций (подача инструментального воздуха, продувку трубопроводов, питания вспомогательных трубопроводов (поддувок) на линиях выдачи сыпучих материалов) и настроен на давление в линии до 0,56 МПа.

### ***Система хранения сыпучих материалов***

При возврате с судна ТБС части сыпучих материалов (цемент/барит/бентонит), происходит их перетарка в силосы хранения с помощью компрессорной установки ТБС.



При необходимости, предусмотрена расфасовка сыпучих материалов в МКР с помощью силоса с установкой фасовки МКР. От компрессорной станции по напорному трубопроводу в силосы хранения подается воздух давлением до 0,56 Мпа для барита/бентонита, до 0,2 Мпа для цемента. Посредством избыточного давления материал по соответствующей пневматической линии выгрузки транспортируется силос с установкой фасовки МКР. После расфасовки в МКР сыпучие материалы могут быть вывезены автотранспортом.

### ***Общая информация***

Для обеспечения противорозливных мероприятий площадка емкостного парка герметизирована и оснащена обваловкой. Для сбора ливневых стоков и разливов предусмотрена система дренажа и коллекторные приямки.

Электроснабжение узла осуществляется централизованно от электрических сетей базы.

### 3. ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ГРАНИЦЫ ЗОН ЧС(Н) ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Для определения границ зон ЧС(Н) при максимальных расчетных разливах НП на составляющих ББО выполнено математическое моделирование с использованием специального программного обеспечения на базе ГИС ArcGIS.

Максимальные расчетные объемы разливов НП при проведении операций на ББО приведены в таблице 1.

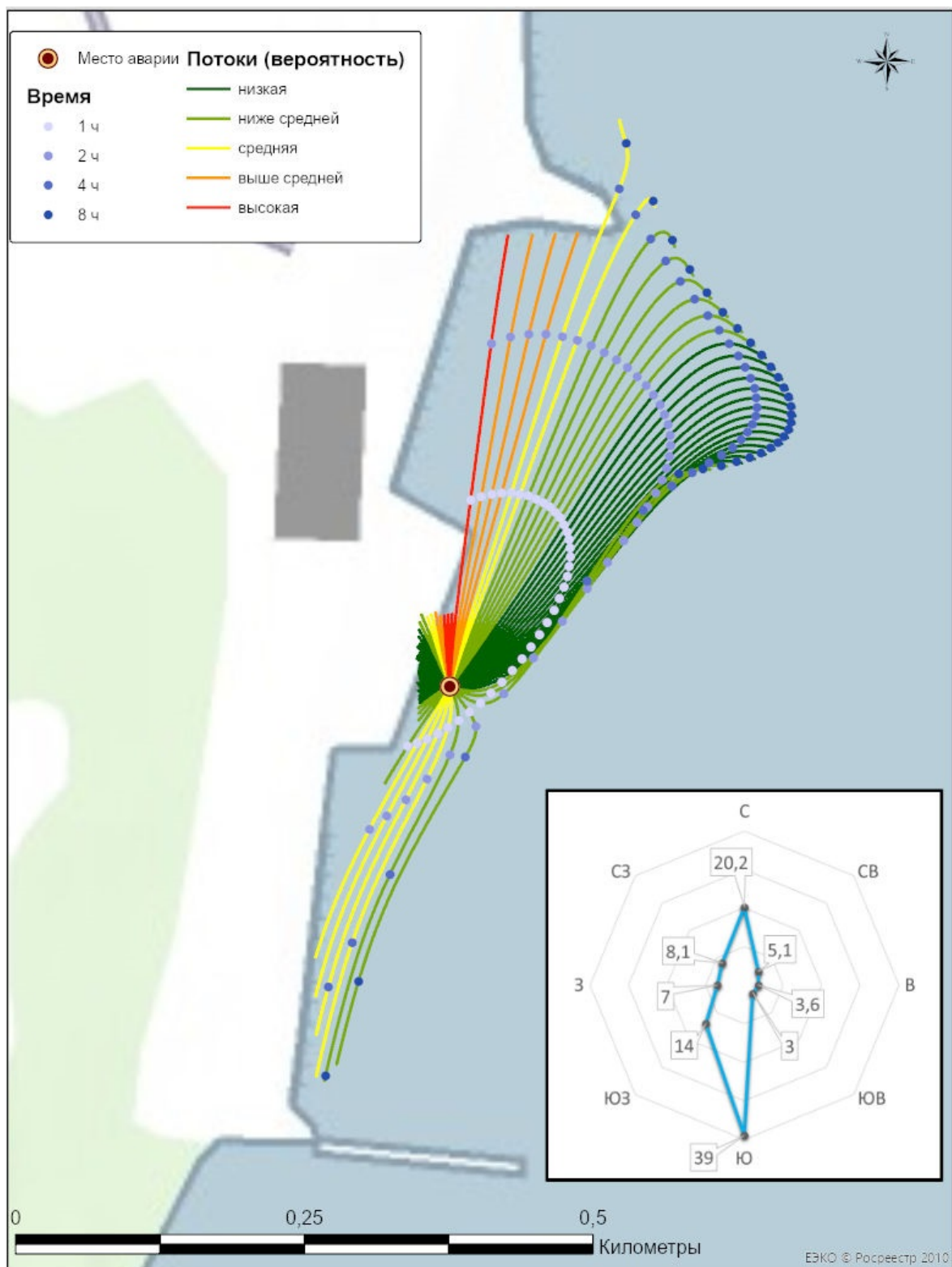
**Таблица 1 – Максимальные расчетные объемы разливов НП на ББО**

Источник разлива	Характеристики разлива		
	Максимальный объем разлива, м <sup>3</sup>	Тип НП	Описание разлива, нормативный акт
Емкость хранения базового масла	72	Базовое масло	Залповый разлив. 100 % емкости наибольшего объема.
Емкость бурового раствора	72 <sup>1</sup>	РУО	Залповый разлив. 100 % емкости наибольшего объема.
Судно снабжения	205	ДТ	Залповый разлив. 50 % 2 смежных топливных танков максимального объема расчетного судна типа Navila Crusader
Судно снабжения	273 <sup>2</sup>	РУО	Залповый разлив. 50 % 2 смежных танков бурового раствора максимального объема типа Standard Viking
Внутриобъектовый трубопровод	5	Базовое масло/РУО	100 % объема НП при максимальной прокачке за время, необходимое на остановку (120 сек.).
КАЗС	10	ДТ	Залповый разлив. 100 % емкости наибольшего объема.
АТЗ	15	ТС-1	Залповый разлив. 100 % емкости наибольшего объема.
Танк-контейнер авиатоплива	4	ТС-1	Залповый разлив. 100 % емкости наибольшего объема.
Примечание: 1 – при процентном содержании основы (базового масла) в буровом растворе в 63%: в емкости объемом 72 м <sup>3</sup> будет находиться 45,4 м <sup>3</sup> основы (или при плотности основы 827 кг/м <sup>3</sup> – 37,5 т основы) 2 – при процентном содержании основы (базового масла) в буровом растворе в 63%: в емкости объемом 273 м <sup>3</sup> будет находиться 172 м <sup>3</sup> основы (или при плотности основы 827 кг/м <sup>3</sup> – 142 т основы).			

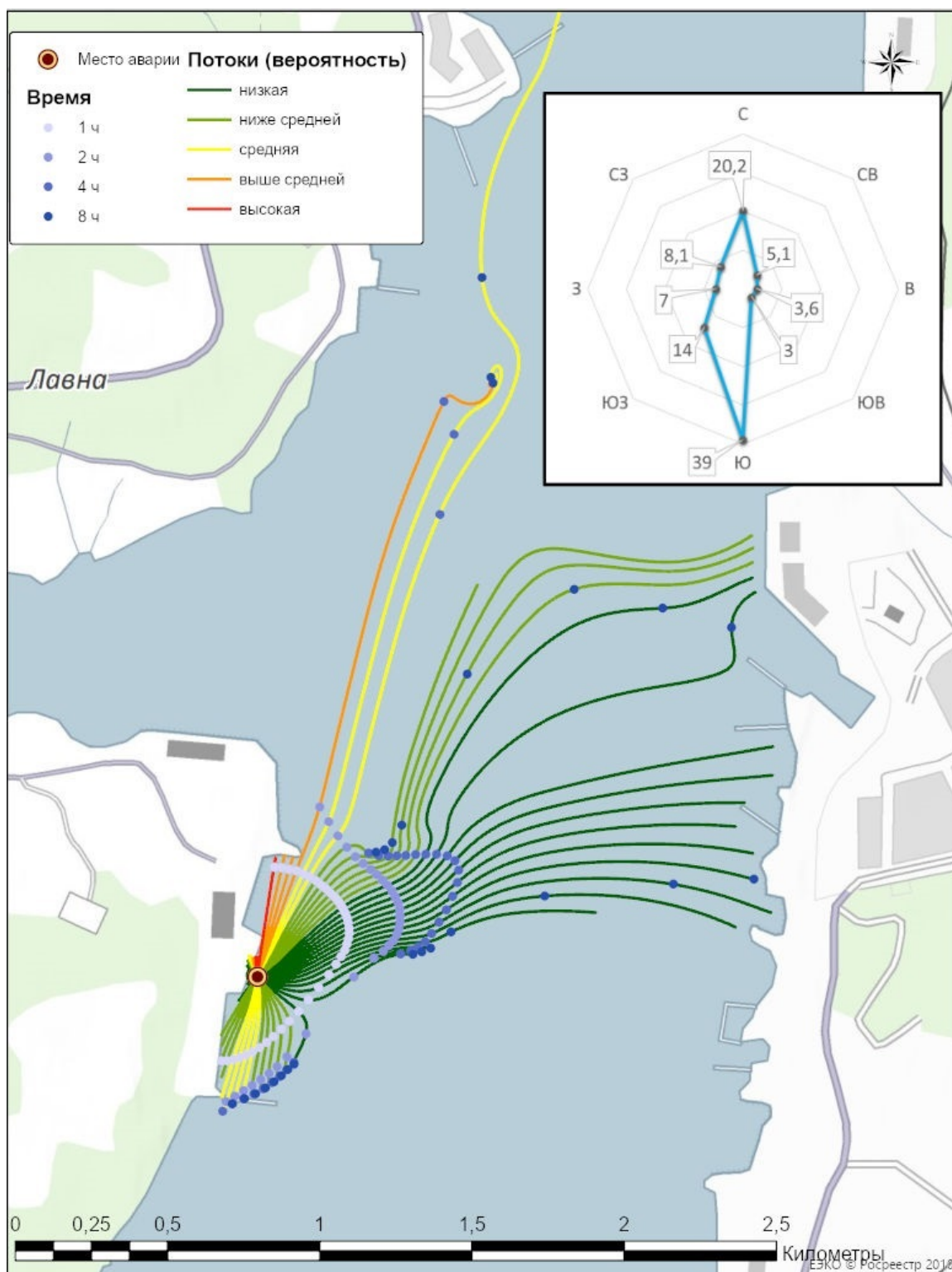
В соответствии с данными таблицы 1 максимальными расчетными сценариями для акватории и береговых объектов ББО являются:

- разлив дизельного топлива объемом  $205 \text{ м}^3$  при разгерметизации (разрушении) топливного танка судна снабжения;
- разлив базового масла объемом  $72 \text{ м}^3$  при разгерметизации (разрушении) емкости хранения на площадке УБР/УСС.

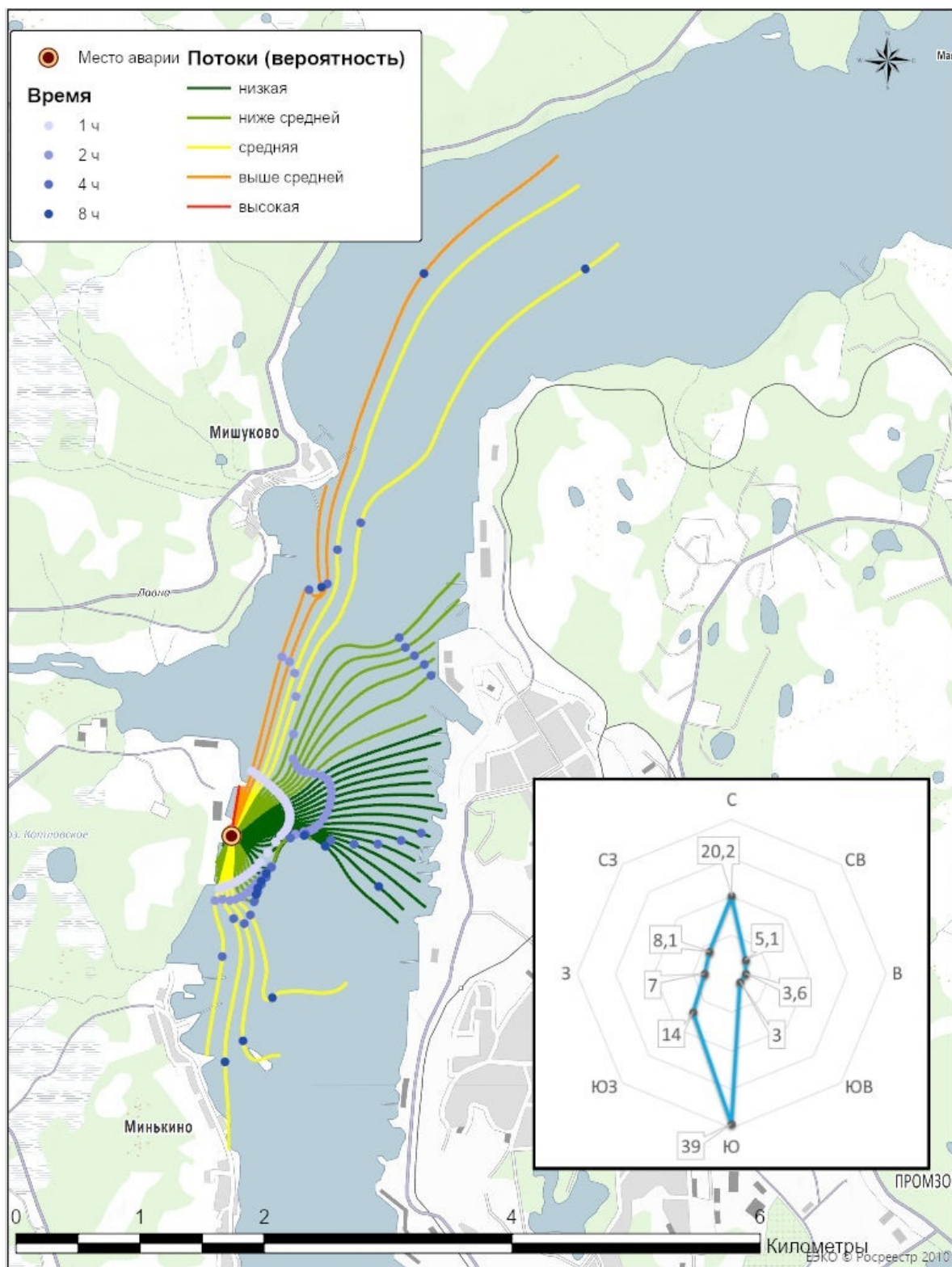
Прогнозируемые границы зон ЧС(Н) максимального расчетного разлива НП при неблагоприятных гидрометеорологических условиях на акватории приведены на рисунках 2-5, максимального расчетного разлива базового масла на площадке УБР/УСС – на рисунке 6.



**Рисунок 2 – Сводный анализ траектории распространения разлива при разгерметизации топливного танка судна снабжения при ветре 1 м/с**

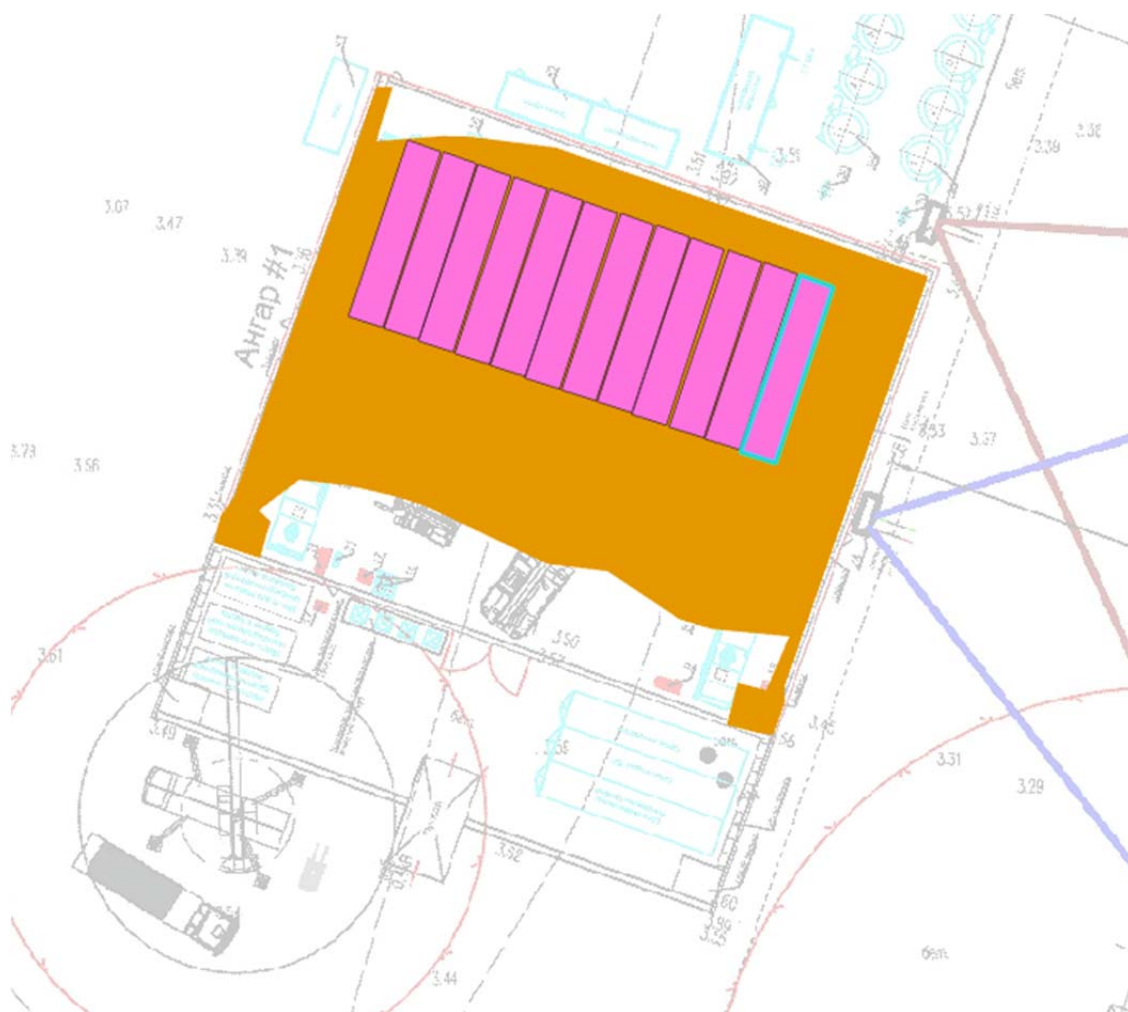


**Рисунок 3 – Сводный анализ траектории распространения разлива при разгерметизации топливного танка судна снабжения при ветре 3 м/с**



**Рисунок 4 – Сводный анализ траектории распространения разлива при разгерметизации топливного танка судна снабжения при ветре 5 м/с**





**Рисунок 6 – Прогнозируемая зона распространения разлива при разгерметизации емкости хранения базового масла на площадке УБР/УСС**

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

- 1) При реализации сценария ЧС(Н) с участием максимального количества НП ( $205 \text{ м}^3$ ) на акватории влияние ветров является преобладающим при превышении 5-7 м/с. При скорости ветра близким к 10 м/с и более ветер способен сносить пятно в направлении противоположном течению.
- 2) Достаточно ярко выраженная роза ветров с преобладанием южных ветров приводит к тому, что наиболее вероятным сценарием ЧС(Н) при разгерметизации топливного танка судна снабжения будет смещение пятна разлива в сторону п. Мишуково.
- 3) При сильных ЮЗ, З, СЗ ветрах пятно может достичь границ города Мурманск за 4 часа;



4) При реализации сценария ЧС(Н) с участием максимального количества НП (72 м<sup>3</sup>) на площадке УБР/УСС разлив за пределы обвалования не выходит.

### ***Первоочередные действия при возникновении разливов нефти и нефтепродуктов***

Первоочередные действия при возникновении разливов НП включают:

- оповещение о ЧС(Н);
- первоочередные мероприятия по обеспечению безопасности персонала, оказанию медицинской помощи;
- мониторинг обстановки и окружающей среды;
- организацию локализации разлива НП.

#### ***Оповещение о ЧС(Н)***

В случае обнаружения разлива НП, лицо, обнаружившее разлив, немедленно уведомляет \_\_\_должность уточняется\_\_\_ Общества, который в свою очередь уведомляет ПАСФ и портовые власти.

Председатель КЧС и ПБ Общества оповещает федеральные органы исполнительной и государственной власти, а также органы местного самоуправления, о факте разлива.

Оповещение о разливе НП должно содержать следующие сведения:

- дату, время (московское и местное) и место возникновения разлива НП;
- вид, характеристика и масштаб разлива НП;
- вид объекта, на котором произошел разлив НП, собственник объекта;
- количество и гражданство лиц пострадавших, в том числе погибших и получивших телесные повреждения в результате разлива НП;
- обстоятельства (причины) возникновения разлива НП, достоверно известные на момент оповещения;
- принимаемые меры;
- должность, фамилия, имя, отчество лица, передавшего оповещение.

### ***Первоочередные мероприятия по обеспечению безопасности персонала, оказанию медицинской помощи***

При возникновении ЧС(Н), исходя из складывающейся обстановки, для обеспечения безопасности и защиты населения в соответствии с требованиями [5] на ББО проводится комплекс мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение угрозы жизни и здоровью людей.

Перечень первоочередных мероприятий по обеспечению безопасности персонала при разливе НП приведен в таблице 2.

**Таблица 2 – Перечень первоочередных мероприятий по обеспечению безопасности персонала при разливе НП на ББО**

Перечень мероприятий	Ответственный за выполнение	Способы/силы и средства ЛЧС (Н)
Оповещение о ЧС(Н)	Согласно утвержденной схеме оповещения	Телефон/радиосвязь/бортовые средства связи (переговорные системы и пр.)
Остановка технологических операций	Оператор технологического узла	В соответствии с действующими инструкциями
Объявление тревоги для ПАСФ	____уточняется____ / оперативный дежурный ПАСФ	Телефонная связь
Координация действий персонала и ПАСФ	____ (капитан судна)/начальник ПАСФ	Средства связи
Организация эвакуации/эвакуация персонала	Начальник смены/капитан судна/начальник ПАСФ	В соответствии с действующими инструкциями
Оказание доврачебной (первой) помощи	ПАСФ	В соответствии с действующими инструкциями

#### 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЙОНА РАБОТ

Район работ (рисунок 7) расположен на западном берегу южного колена Кольского залива в Кольском районе Мурманской области.



Рисунок 7. Район работ (причал ББО «Лавна»)

##### ***Краткая климатическая характеристика***

Климат района формируется, в основном, под влиянием общей циркуляции атмосферы над Баренцевым морем и прилегающими районами, а также теплого Северо-Атлантического течения.

Поступление теплого морского воздуха с Атлантического океана и холодного воздуха из центральной части Арктического бассейна обуславливает значительную изменчивость температурного и ветрового режимов.

Циклоническая деятельность наблюдается в течение всего года, но наибольшего развития достигает зимой.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°C составляет 185 дней, с положительной среднесуточной температурой воздуха - 180 дней. Переход средней суточной температуры воздуха через 0°C наблюдается: при повышении температуры – во второй половине апреля, при понижении температуры – в середине октября.

Самым теплым месяцем в году является июль (12,7 °С), холодным – январь (-10,4°C).

Средняя месячная скорость ветра в течение года составляет от 3,0 до 5,5 м/с. Наибольшие средние месячные скорости ветра наблюдаются обычно в холодный период года – с ноября по март.

Направление ветра в районе работ имеет хорошо выраженный годовой ход. Преобладающим за год, и в особенности в зимний период, является ветер южного направления (повторяемость зимой до 66%); летом – преобладающим является ветер северного направления (повторяемость до 40%).

В среднем в год в районе работ наблюдается около 200 дней с осадками, и их сумма составляет 495 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в июле и августе (более 62-63 мм), наименьшее – в феврале-апреле (24-26 мм).

Уровень загрязнения атмосферы в районе планируемых работ соответствует требованиям гигиенических нормативов, предъявляемых к качеству атмосферного воздуха населенных мест.

### ***Гидрологические условия***

Воды Кольского залива образованы преимущественно баренцевоморскими водными массами, поэтому для акватории Кольского залива характерны такие же процессы, что и для открытой части Баренцева моря. В то же время на гидрологический режим в южном колене залива существенно влияют метеорологические условия прилегающей суши и поступление пресных вод.

Температура воды Кольского залива подвержена приливной изменчивости, в которой преобладает полусуточная составляющая. Размах приливных колебаний на поверхностном горизонте достигает 1,5°C в летние месяцы и не превышает 1°C зимой.

Самая высокая температура поверхности воды за многолетний период наблюдений составила 17,5°C, самая низкая - минус 2,0°C, средняя многолетняя температура составляет 4,4°C.

Соленость поверхностных вод Кольского залива определяется водообменом между Баренцевым морем и стоком пресных вод. Наибольшее влияние на соленость в южном колене Кольского залива оказывает сток рек Кола и Тулома, а также ряда более мелких рек. Понижение солености отчетливо выражено на всех горизонтах, хотя сильное опреснение (до 10-15‰) возможно только в поверхностном слое, преимущественно с июня по октябрь. В зимние и весенние месяцы в южной части залива соленость составляет 20-25‰.

Колебания высот уровней водной поверхности в районе работ обусловлены, главным образом, приливо-отливными явлениями. Приливы имеют правильный полусуточный характер. Полная и малая вода наступают дважды в течение лунных суток (24 ч. 50 мин.). Средняя величина прилива (разность между высотами полной и следующей за ней малой воды) в

течение года меняется. Максимальная высота полной воды составляет 420 см.

Акватория южного колена Кольского залива защищена от океанских волн.

Как правило, на акватории наблюдаются волны с высотой до 1,0 м, не представляющие опасности для стоящих у причалов судов и не мешающие проведению грузовых операций.

Суммарный перенос вод в заливе складывается из приливных, стоковых и ветровых течений. Доминирующими среди них являются приливные течения, вызванные баренцевоморской приливной волной.

Ледообразование в южном колене Кольского залива начинается, в зависимости от суровости зимы, в ноябре-марте, а очищение происходит в апреле-июне. Ледовые явления отличаются неустойчивостью и разнородностью. В течение зимы образование припая, появление плавучего льда и очищение может наблюдаться несколько раз.

Анализ результатов исследований проб воды Кольского залива в районе намечаемой деятельности позволяет сделать вывод о некотором превышении предельно-допустимых концентраций, установленных для водоемов, имеющих рыбохозяйственное значение, по следующим веществам: БПК<sub>5</sub>, взвешенные вещества, растворенный кислород, хлориды, железо, медь.

### ***Геологические условия***

Кольский залив представляет собой вытянутую субмеридиональную тектоническую структуру, для очертаний которой характерны колечатые изгибы, обусловленные участием в ее строении и формировании разломов северо-западного и северо-восточного простирания.

В составе отложений южного колена фиорда участвуют техногенные образования (намывные и донные), современные морские осадки и ледниковые отложения.

Глубина Кольского залива убывает от входа к вершине, но эта тенденция нарушается подводными порогами.

Глубины у входа в южное колено 25-35 м, а к берегам и вершине залива они уменьшаются. В северной части этого района имеется несколько впадин с глубинами 40 - 62 м. За последние годы рельеф южного колена изменился вследствие антропогенной деятельности, в частности дноуглубительных работ и намыва грунта на участках осушки под строительство различных сооружений.

Глубина моря в районе работ составляет от 4 до 20 м.

### ***Морская биота, млекопитающие и птицы***

#### ***Фитопланктон***

Благодаря мощному речному стоку в Кольском заливе присутствуют два комплекса микрофитопланктона, соответствующие по условиям солености солоноватым и морским водам.

Пресноводный комплекс идентифицируется по 15 видам микроводорослей. Комплекс морского микрофитопланктона представлен баренцевоморскими прибрежными видами.

#### *Зоопланктон*

В составе зоопланктона залива насчитывается более 140 видов и форм. Наиболее многочисленным видом являются веслоногие ракообразные.

#### *Зообентос*

Многолетние исследования зообентоса в Кольском заливе показали, что за период интенсивной хозяйственной деятельности человека произошло значительное угнетение донных сообществ. В настоящее время в донных сообществах южного колена залива повсеместно распространена полихета.

Редких охраняемых и промысловых видов не отмечено.

#### *Ихтиофауна*

За весь период исследований в Кольском заливе было обнаружено 60 видов и подвидов рыб и рыбообразных, относящихся к 29 семействам, 15 отрядам, 3 классам. Самыми многочисленными являются семейства камбаловых, рогатковых, тресковых, стихиевых и лососевых.

В районе проведения работ рыболовные и рыбоводные участки отсутствуют.

#### *Морские млекопитающие*

В Кольском заливе отмечаются представители 5 видов ластоногих: серый тюлень, обыкновенный тюлень, морской заяц, кольчатая нерпа, гренландский тюлень и 3 вида китообразных: морская свинья, белуха и малый полосатик.

В районе работ наиболее вероятны встречи морских зайцев (лахтаков), обыкновенных и серых тюленей. Эти животные могут встречаться в непосредственной близости от береговой линии. Животные в этом районе встречаются спорадически и одиночно.

Китообразные обитают в открытых водах от выхода из Кольского залива и далее на акватории Баренцево моря, встречаются в близлежащих губах и заливах в летнее полугодие во время следования за косяками мойвы или сельди. Заходы китообразных в южное колено Кольского залива чрезвычайно редки.

#### *Птицы*

На акватории Кольского залива обитает более 50 видов птиц. Сезонное распределение орнитофауны характеризуется большой изменчивостью в значениях численности птиц и их видовом составе.

В Кольском заливе для гнездового комплекса морских и водоплавающих птиц характерно наличие, главным образом, серебристых чаек и обыкновенной гаги (рис.12), в меньшей степени – морских чаек, моевок и полярных крачек. Значительная часть этих и других видов морских и водоплавающих птиц представлена не размножающимися особями. Среди околотовных птиц, размножается подавляющее количество куликов.

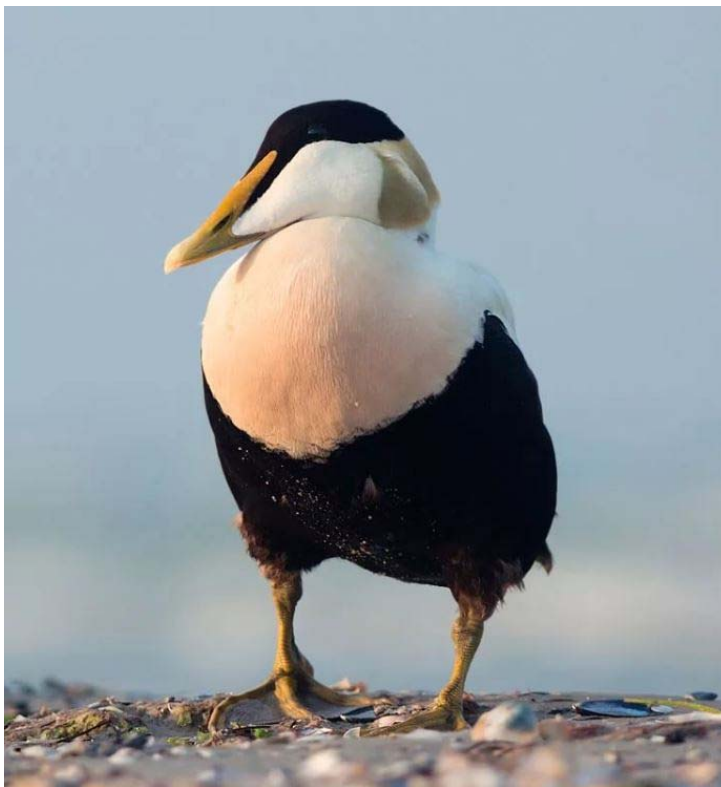


Рисунок 12. Обыкновенная гага

### **Особо охраняемые природные территории (ООПТ)**

Ближайшими к площадке изысканий особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) являются (рис.13):

- 1) Памятник природы регионального значения «Бараний лоб у озера Семеновское» - 2,5 км;
- 2) Памятник природы регионального значения «Участок лиственницы сибирской искусственного происхождения» - 15 км;
- 3) Государственный природный заказник федерального значения «Тулумский» - 37,5 км;
- 4) Памятник природы «Кедры лесного кордона Кривец» - 40 км;
- 5) Памятник природы «Лиственницы Нижнетулумского водохранилища» - 41 км.

Границы природного заказника «Тулумский» проходят вдоль Кольского залива, остальные ближайшие ООПТ с акваторией Кольского залива не граничат.



Рисунок 13. Карта-схема расположения участка работ относительно ООПТ

### **Социально-экономические условия**

В административном отношении район работ расположен в Кольском районе Мурманской области. В состав района входит 11 муниципальных образований (6 городских и 5 сельских поселений), в том числе 34 населённых пункта.

Мурманская область располагает достаточно развитой транспортной инфраструктурой: железнодорожным, водным, воздушным и автомобильным транспортом.

Наличие глубоководного незамерзающего порта, развитая инфраструктура судоремонта, атомный ледокольный флот, позволяющий совершать ледокольную проводку судов по Северному морскому пути, являются существенными факторами развития потенциала Мурманской области.

Причал ББО «Лавна» находится в с.п. Междуречье.

Муниципальное образование Сельское поселение Междуречье расположено на западном берегу Кольского залива. В состав поселения входят следующие населенные пункты – н.п. Междуречье (административный центр поселения), с. Минькино, н.п. Мишуково, н.п. Килпъявр, с.Белокаменка, н.п.Регинское.



Ближайшими к району работ населенными пунктами являются поселки Минькино (0,8 км), Мишуково (2 км), г. Мурманск (до жилой зоны - 1,5 км) (рис.15). Расстояние до н.п. Междуречье составляет 3,3 км.

Населенные пункты поселения имеют четко выраженную специализацию экономики: н.п. Междуречье – сельское хозяйство, с. Минькино – рыболовство, н.п. Мишуково – обеспечение обороны и безопасности.

Населенный пункт Междуречье относится к крупным сельскохозяйственным центрам региона, где находится СХПК «Полярная Звезда», специализирующийся на молочном животноводстве и птицеводстве.

В селе Минькино осуществляют свою деятельность ООО «Ударник» и ООО «Ударник-2», занимающиеся рыболовством. Других значимых предприятий в поселении нет.

На территории поселения на западном берегу планируется развитие Мурманского транспортного узла (заявлены портовый перегрузочный комплекс для угля и генеральных грузов (20 млн.т/год), портовый комплекс по перегрузке нефти и нефтепродуктов (35 млн.т/год).

### ***Коренные малочисленные народы Севера***

В районе работ хозяйства коренных малочисленных народов Севера отсутствуют.

## 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### ***Воздействие на атмосферный воздух***

При реализации Плана ЛРН ожидается непродолжительное воздействие на атмосферный воздух акватории (не более 1 суток) при постоянном перемещении плавсредств по площадке проведения Плана ЛРН

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при реализации Плана ЛРН, включает 12 наименований. В соответствии с результатами оценки воздействия на атмосферный воздух валовые выбросы загрязняющих веществ составят 80,32 т за весь период работ.

Расчеты показали, что воздействие на качество атмосферного воздуха населенных мест в результате проведения Плана ЛРН будут незначительными. Зона влияния (расстояние, на котором наблюдаются концентрации загрязняющих веществ 0,05 ПДК от источников выброса) составит порядка 2840 м (по диоксиду азота).

Воздействие на атмосферный воздух в соответствии со шкалой ранжирования будет краткосрочным, локальным по пространственному масштабу и сильным по интенсивности. Итоговое воздействие оценивается как значительное.

### ***Воздействие на водную среду***

В ходе работ по ЛРН сбросов в водную среду осуществляться не будет, забор морской воды на охлаждение механизмов – 12 360,00 м<sup>3</sup>.

В соответствии с принятой шкалой ранжирования ожидаемое воздействие на водный объект будет краткосрочным, локальным по пространственному масштабу и сильным по интенсивности воздействия. В целом воздействие оценивается как значительное.

### ***Образование отходов производства и потребления на судах***

Используемые для работ по настоящему Плану ЛРН плавсредства перед выходом в рейс проводят все необходимые профилактические и ремонтные работы.

Основным источником образования отходов будут являться машинное и румпельное отделение на ТБС, где будет образовываться обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами, и мусор от бытовых помещений.

Расчетное количество отходов за период работ по Плану ЛРН составит 0,42 т, в том числе 3-го класса опасности – 0,06 т; 4-го класса опасности – 0,36 т.

Образующиеся отходы будут сданы в порту для дальнейшего обращения (обезвреживание, размещение).

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами будет краткосрочным, локальным по пространственному масштабу и слабым по

интенсивности воздействия. Итоговое воздействие оценивается как незначительное.

### ***Воздействие на геологическую среду и донные осадки***

В результате действия Плана ЛРН будет оказано воздействие, интенсивность которого оценивается как слабая, временной масштаб соответствует краткосрочному, а пространственный масштаб не превышает локального, поэтому по значимости воздействие оценивается как незначительное.

### ***Вредные физические факторы***

Проведение операций по ЛРН будет сопровождаться физическими воздействиями на компоненты окружающей среды, в том числе повышением воздушного и подводного шума.

У ближайшего населённого пункта (п. Минькино), расположенного на расстоянии 0,8 км от района работ, в период выполнения работ может отмечаться уровень воздушного шума 43,6 дБА, допустимый для селитебных территорий в ночное время.

Воздействие физических факторов будет *краткосрочным* по временному масштабу, *локальным* по пространственному масштабу и *слабым* по интенсивности. По значимости воздействие оценивается как *незначительное*.

### ***Воздействие на водные биоресурсы, морских млекопитающих и птиц***

Проведенный анализ существующего состояния окружающей среды позволяет заключить, что действия по ЛРН окажут воздействие в основном на планктонные сообщества рассматриваемого района, но при этом ни одно из воздействий не превысит локального и краткосрочного масштабов, интенсивность воздействия будет слабой, а итоговое воздействие – незначительным.

Воздействие на морских млекопитающих, связанное с подводными шумами от спаркера, оценено как краткосрочное по продолжительности воздействия, слабое по интенсивности и локальное в пространственном масштабе. В целом воздействие будет незначительным.

Воздействие на птиц связано, прежде всего, с физическим присутствием судов в районе работ. Оно *не превысит локального и краткосрочного масштабов, интенсивность воздействия будет сильной, а воздействие в целом – значительным*.

### ***Воздействие на особо охраняемые природные территории***

Работы будут выполняться за пределами ООПТ. Негативного воздействия на ООПТ не ожидается.

### ***Воздействие на социально-экономическую ситуацию***

Воздействие непосредственно от проведения Плана ЛРН в акватории порта Мурманск на экономические условия региона в настоящее время отсутствует.

Планируемые проведения Плана ЛРН окажут воздействия на социально-экономическую ситуацию, сложившуюся на территории Мурманской области, в части рыболовства.

## **6. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Реализация проведения Плана ЛРН будет проводиться при соблюдении требований по охране окружающей природной среды. В связи с этим, все планируемые работы будут выполняться с учетом положений действующих законодательных и подзаконных актов Российской Федерации.

Основными мероприятиями по охране окружающей среды при реализации проведения Плана ЛРН:

- передача отходов, образующихся на плавсредствах, специализированным организациям, имеющим лицензию на обращение с опасными отходами;
- накопление сточных вод на плавсредствах для их последующей передачи на портовые очистные сооружения;
- реализация программы производственного экологического контроля и мониторинга за состоянием компонентов окружающей среды во время выполнения работ.

## 7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках ОВОС проведен сбор, обработка и анализ доступных информационных и фондовых материалов о современном (фоновом) состоянии природной среды в районе намечаемой деятельности.

Определен перечень основных видов и источников воздействий, проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды и разработан перечень мероприятий по смягчению воздействий.

На основании выполненной ОВОС сделан вывод: при осуществлении запланированных природоохранных мероприятий реализация Плана ЛРН не окажет существенного негативного воздействия на окружающую среду.

ПАО «НК «Роснефть» намерено осуществлять все виды намечаемой исследовательской деятельности по разработанному Плану ЛРН в соответствии с требованиями российского законодательства в области охраны окружающей среды. Процесс одобрения Плана ЛРН на всех уровнях предусматривает необходимые процедуры, включая общественные обсуждения, согласования в органах контроля и надзора, проведение государственной экологической экспертизы материалов и оформление всех необходимых разрешительных документов.